Installationsanweisungen für das GHP™ 10 Marineautopilotsystem

Beachten Sie beim Einbau des GHP 10 Marineautopilotsystems die folgenden Anweisungen, damit eine optimale Leistung erzielt werden kann. **Lesen Sie alle Installationshinweise, bevor Sie mit der Installation fortfahren.** Sollten beim Einbau Probleme auftreten, wenden Sie sich bitte an den Garmin-Produktsupport oder an eine entsprechende Montagefirma.

Produktregistrierung

Helfen Sie uns, unseren Service weiter zu verbessern, und füllen Sie die Online-Registrierung noch heute aus. Rufen Sie hierfür unsere Website unter http://my.garmin.com auf. Bewahren Sie die Originalquittung oder eine Kopie an einem sicheren Ort auf.

Tragen Sie die Seriennummern, die den einzelnen Bauteilen des Systems zugewiesen sind, zur späteren Verwendung in den dafür vorgesehenen Bereichen auf Seite 2. ein. Die Seriennummern befinden sich an den einzelnen Bauteilen auf einem Aufkleber.

Kontaktaufnahme mit Garmin

Setzen Sie sich mit Garmin in Verbindung, falls beim Umgang mit dem GHP 10 Fragen auftreten. In den USA erreichen Sie den Garmin-Produktsupport telefonisch unter +1 913-397-8200 oder +1 800-800-1020 oder im Internet unter www.garmin.com/support/.

In Europa können Sie Garmin (Europe) Ltd. telefonisch unter +44 (0) 870-850-1241 (außerhalb Großbritanniens) oder unter 0808-238-0000 (nur innerhalb Großbritanniens) erreichen.

Warnungen

- **Sie sind für den sicheren und umsichtigen Betrieb Ihres Schiffs verantwortlich.** Der GHP 10 ist ein Werkzeug, das Ihre Möglichkeiten zur Steuerung des Schiffs erheblich erweitert. Es befreit Sie nicht von der Verantwortung, für einen sicheren Betrieb des Schiffs zu sorgen. Vermeiden Sie riskante Manöver, und lassen Sie das Ruder niemals unbeaufsichtigt.
- Seien Sie stets bereit, unverzüglich die manuelle Kontrolle über das Schiff zu übernehmen.
- Machen Sie sich in ruhigem und ungefährlichem offenen Wasser mit dem GHP 10 vertraut.
- Verwenden Sie den GHP 10 nur mit äußerster Vorsicht bei hohen Geschwindigkeiten in der Nähe von Hindernissen im Wasser, wie zum Beispiel Docks, Pfeilern und anderen Schiffen.
- Lesen Sie alle Produktwarnungen und sonstigen wichtigen Informationen in der Anleitung *Wichtige Sicherheits- und Produktinformationen,* die dem Produkt beiliegt.

Vorsichtshinweise

- Tragen Sie beim Bohren, Schneiden und Sandstrahlen immer Schutzbrille, Gehörschutz und eine Staubmaske.
- Prüfen Sie beim Bohren oder Schneiden immer, was sich auf der anderen Seite der Oberfläche befindet. Achten Sie auf Kraftstofftanks, elektrische Kabel und Hydraulikschläuche.

Juni 2008 190-00894-72 Rev. A Gedruckt in Taiwan

GHP 10-Lieferumfang und benötigtes Werkzeug

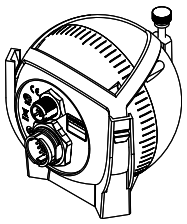
Das GHP 10-Autopilotsystem besteht aus mehreren Komponenten. Machen Sie sich vor der Installation mit allen Komponenten vertraut. Sie müssen wissen, wie die Komponenten miteinander betrieben werden können, um die Installation auf Ihrem Boot korrekt zu planen.

Während Sie sich mit den GHP 10-Komponenten vertraut machen, vergewissern Sie sich, dass Folgendes im Lieferumfang enthalten ist. Alle Komponenten mit Ausnahme der Hydraulikpumpe befinden sich im GHP 10-Kernkasten. Die Pumpe ist separat verpackt. Nehmen Sie beim Fehlen von Teilen unverzüglich Kontakt mit Ihrem Garmin-Händler auf.

Die Hauptkomponenten

Das GHÜ 10-Autopilotsystem besteht aus fünf Hauptkomponenten: Elektronischem Steuergerät (ECU), Kursrechnereinheit (CCU), Hydraulikpumpe, Shadow Drive™ und GHC™ 10-Benutzeroberfläche.

Kursrechnereinheit (Course Computer Unit - CCU)

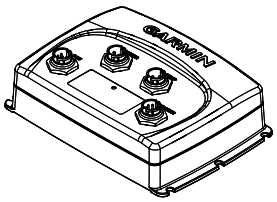


Die CCU ist das "Gehirn" des GHP 10. Die CCU enthält die Sensorausstattung zur Bestimmung des Steuerkurses und der Motordrehzahl. Die CCU wird über ein Kabel an das elektronische Steuergerät (ECU), an das GHC 10-System und an den Tachometer des Boots angeschlossen. Die CCU wird auch zur Kommunikation mit dem GHC 10 an das NMEA 2000®-Netzwerk und an ein optionales NMEA 2000-kompatibles GPS-Gerät angeschlossen.

Garmin-Teilenummer: 010-11052-00

Seriennummer _____

Elektronisches Steuergerät (ECU)

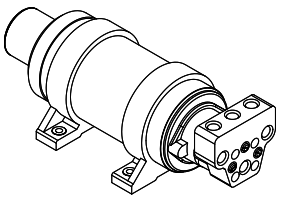


Das ECU wird an die CCU und die Pumpe angeschlossen. Das ECU steuert die Pumpe anhand der Informationen von der CCU. Das ECU schaltet die CCU und die Pumpe ein.

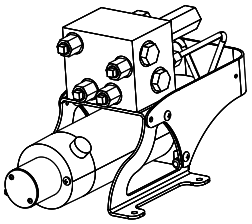
Garmin-Teilenummer: 010-11053-00

Seriennummer _____

Hydraulikpumpe (und -motor)



Pumpe (1,2 L/2,0 L)



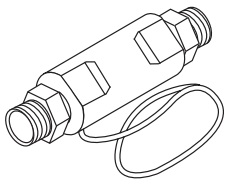
2,1-L-Pumpe

Die Hydraulikpumpe (und -motor) steuert das Boot, indem es auf der Basis von Befehlen, die über das GHC 10 eingegeben werden, mit dem Hydrauliksteuersystem interagiert. Die Pumpe ist nicht im GHP 10-Kernpaket enthalten, weil der für GHP 10 verwendete Pumpentyp durch den Motor und das Steuersystem des Schiffes bestimmt wird. Die Pumpe befindet sich in einer separaten Box.

Garmin-Teilenummern: 010-11097-00 (2,0-L-Pumpe), 010-11098-00 (1,2-L-Pumpe) und 010-11099-00 (2,1-L-Pumpe)

Seriennummer _____

Shadow Drive



Shadow Drive ist ein Sensor, der in den hydraulischen Steuerleitungen des Boots installiert wird. Bei aktiviertem GHP 10 schaltet Shadow Drive vorübergehend den Autopiloten aus, wenn Sie das Ruder von Hand steuern. Wenn Sie das Boot wieder geradeaus von Hand steuern, lässt Shadow Drive wieder die Steuerung durch den Autopiloten übernehmen.

Garmin-Teilenummer: 010-11054-00

Seriennummer _____

GHC 10

Bedienen Sie das GHP 10-Autopilotsystem mit dem GHC 10. Aktivieren Sie mit dem GHC 10 das GHP 10-System, und steuern Sie es. Sie richten auch das GHP 10-System mit dem GHC 10 ein und passen es an. Das GHC 10 wird auch zur Kommunikation mit der CCU an das NMEA 2000-Netzwerk und an ein optionales NMEA 2000-kompatibles GPS-Gerät angeschlossen (Informationen zu Wegpunkt und Routen verwenden). Wenn kein NMEA 2000-kompatibles GPS-Gerät verfügbar ist, können Sie das GHC 10-System stattdessen an ein optionales NMEA 0183-kompatibles GPS-Gerät anschließen.

Garmin-Teilenummer: 010-00688-00

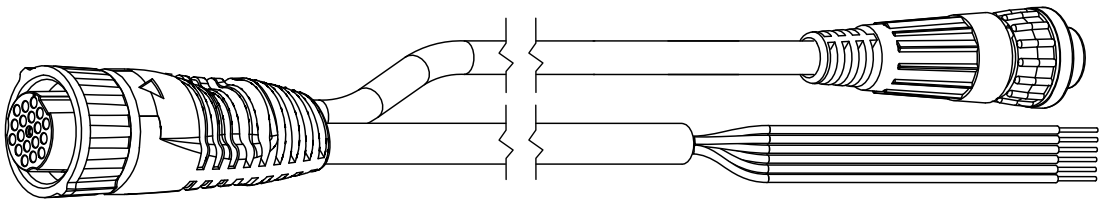
Seriennummer _____

Kabel und Anschlüsse

Das GHP 10-Autopilotsystem besteht aus mehreren Kabeln. Die Komponenten werden über diese Kabel miteinander verbunden, an die Stromversorgung, an einen Alarm und an optionale Geräte angeschlossen, wie z. B. an ein NMEA 0183-kompatibles GPS-Gerät.

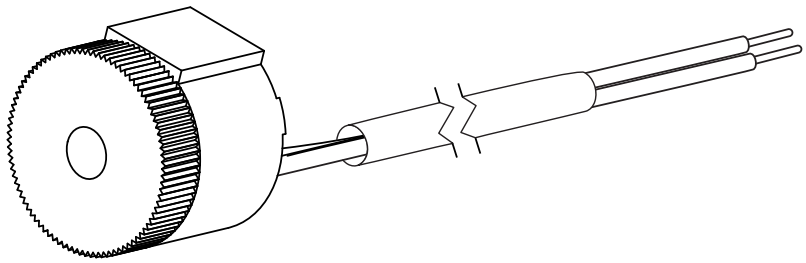
CCU/ECU-Verbindungskabel

Dieses Kabel verbindet die CCU mit dem ECU. Ein Teil dieses Kabels enthält farbcodierte Kabel mit freiliegenden Enden. Diese Kabel verbinden die CCU mit dem Tachometer des Boots, mit Shadow Drive und dem Alarm. (Garmin-Teilenummer: 010-11055-00)



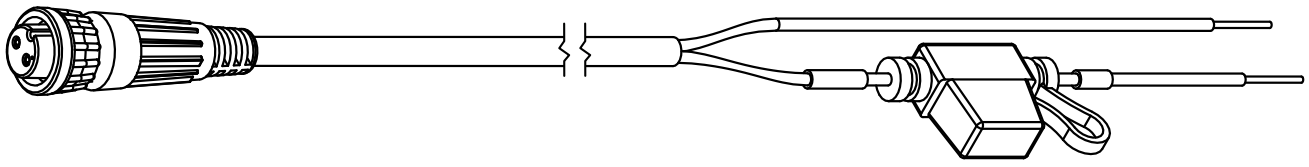
Alarm

Der Alarm ist mit der CCU verbunden und sorgt für den akustischen Alarm des GHP 10-Systems. Siehe Seite 18. (Garmin-Teilenummer: 010-11056-00)



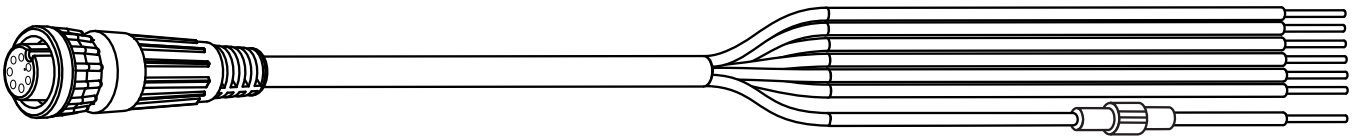
ECU-Netzkabel

Über dieses Kabel wird das ECU mit Strom versorgt. Verbinden Sie dieses Kabel mit der Batterie des Boots als eine der letzten Verbindungen der GHP 10-Installation. Siehe Seite 24. (Garmin-Teilenummer: 010-11057-00)



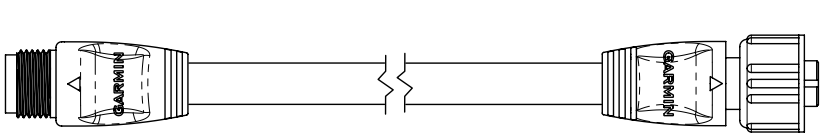
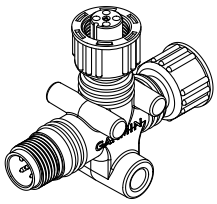
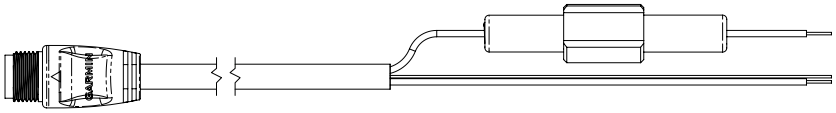
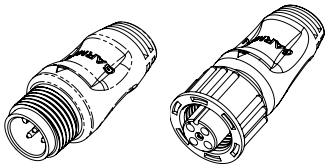
GHC 10-Netz-/Datenkabel

Dieses Kabel ist in der GHC 10-Box enthalten. Verbinden Sie dieses Kabel mit der Batterie des Boots als eine der letzten Verbindungen der GHP 10-Installation. Mit diesem Kabel wird ein optionales NMEA 0183-kompatibles GPS-Gerät angeschlossen. Siehe Seite 20. (Garmin-Teilenummer: 320-00023-07)



NMEA 2000-Kabel und -Anschlüsse

Die NMEA 2000-Kabel verbinden die CCU und das GHC 10-System mit dem NMEA 2000-Netzwerk. Verwenden Sie das NMEA 2000-Netzkabel und zwei Terminatoren, um ein NMEA 2000-Netzwerk auf dem Boot zu erstellen, falls keines vorhanden ist. Weitere Informationen über NMEA 2000 finden Sie auf Seite 21.

	
NMEA 2000-Stichleitung, 2 m (6 Fuß) (×2), Garmin-Teilenummer: 320-00387-00	NMEA 2000-T-Stück (×3), Garmin-Teilenummer: 330-00563-00
	
NMEA 2000-Netzkabel, Garmin-Teilenummer: 320-00389-00 (×1)	NMEA 2000-Terminatoren (Stecker) Garmin-Teilenummer: 330-00564-00 (×1); (Buchse) Garmin-Teilenummer: 330-00565-00 (×1)

CCU/ECU-Verbindungs-/Verlängerungskabel (nicht im Lieferumfang enthalten)

Beim Installieren des GHC 10-Systems müssen Sie unter Umständen die CCU mehr als 3 m (9 1/2 Fuß) vom ECU montieren. Garmin bietet zwei optionale Verlängerungskabel zum Kauf an, falls dies erforderlich ist, und zwar ein Kabel von 5 m (16 1/2 Fuß) (Garmin-Teilenummer 010-11156-00) und ein Kabel von 15 m (49 Fuß) (Garmin-Teilenummer: 010-11156-01). Wenden Sie sich an Ihren lokalen Händler oder an den Produktsupport von Garmin, um weitere Informationen zu erhalten.

Erforderliche Werkzeuge

- Schutzbrille
- Bohrmaschine und Bohrer
- Stichsäge oder Lochsäge (90 mm/3 17/32 Zoll)
- Körner und Hammer
- Schere
- Schlüssel
- Zange
- Drahtabschneider
- Feile und Sandpapier
- Flachkopf- und Kreuzschraubendreher
- Kabelbinder
- Wasserfeste Schraub-Drahtverbinder (Lüsterklemmen)
- Montageflächen-spezifische Befestigungsteile (Schrauben)
- Seewassertaugliches Dichtungsmittel
- Schmiermittel (optional)
- Kompass (um auf magnetische Interferenzen zu prüfen)
- Hydraulikzubehör
  - Schlauchschneider
  - Zusätzlicher Hydraulikschlauch mit maschinengepressten oder durch Kundendienst austauschbaren Armaturen mit einem Mindestvolumen von 68,94 bar (1000 lb/in^2)
  - Zusätzliche Hydraulikflüssigkeit
  - Lappen
  - Gewindedichtungsmittel (anaerobes Mehrzweckgel Loctite® Pro Lock Tight®, Teilenummer 51604 oder gleichwertiger Dichtstoff)
  - Ausrüstung für Ruder-/Hydraulikentlüftung

HINWEIS: Befestigungsschrauben für den GHC 10, CCU, ECU und für die Pumpe sind im Lieferumfang enthalten. Wenn die im Lieferumfang enthaltenen Schrauben für die Montagefläche nicht geeignet sind, müssen Sie die korrekten Schraubentypen bereitstellen.

Installationsvorbereitung

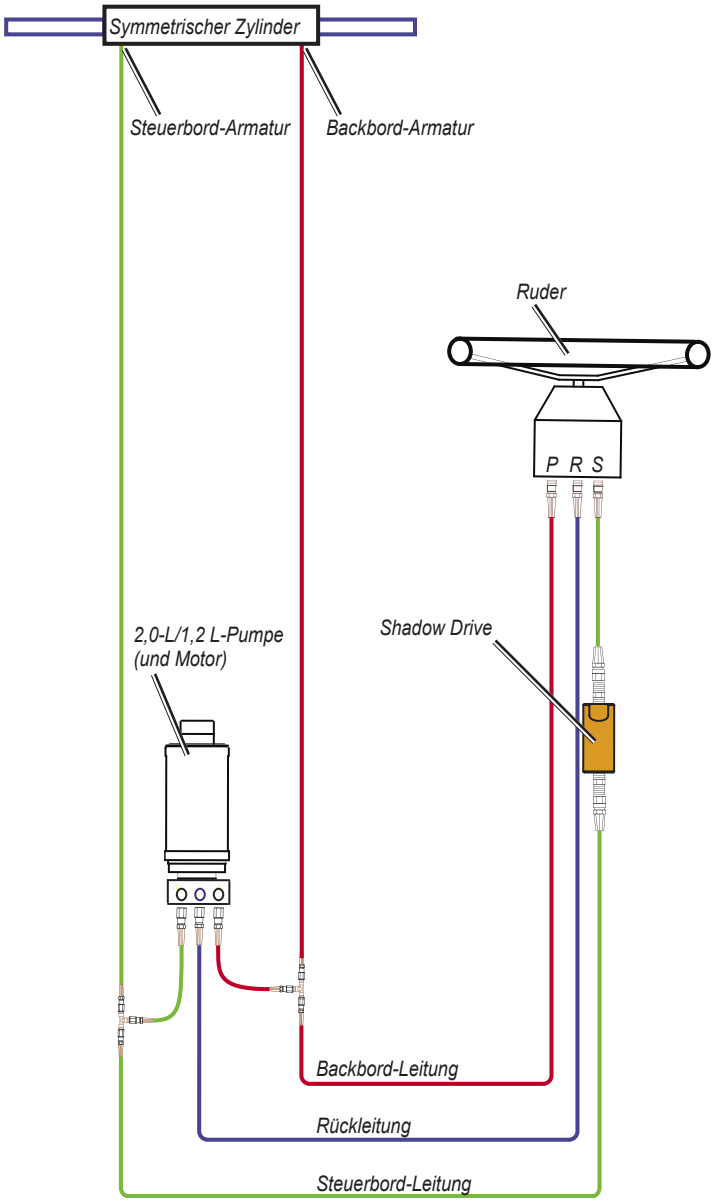
Bevor Sie das GHP 10-Autopilotsystem installieren, ist es wichtig, dass Sie umfassende Kenntnisse darüber haben, wo sich alle Komponenten auf dem Boot befinden. Legen Sie alle Komponenten vorübergehend dort ab, wo Sie sie einbauen möchten. Vergewissern Sie sich vor der Montage der Komponenten, dass alle Kabel und Hydraulikschläuche die erforderlichen Komponenten erreichen können.

Hinweise zur Hydraulik – 2,0-L- und 1,2-L-Pumpen

Unterschiedliche Boote haben unterschiedliche Hinweise zur Hydraulik, die Sie vor der Montage der Pumpe oder dem Schneiden der Schläuche prüfen müssen. Überprüfen Sie vor Beginn der Hydraulikinstallation den Hydrauliksteuerungstyp auf Ihrem Boot und stellen Sie fest, wo der entsprechende Pumpentyp eingebaut werden soll.

ACHTUNG: Wenn die Hydrauliksteuerung Ihres Boots nicht dem Hydrauliklayout in diesem Handbuch entspricht, wenden Sie sich an den Produktsupport von Garmin.

Boote mit Einzelruder (ohne Power-Assist-Modul)

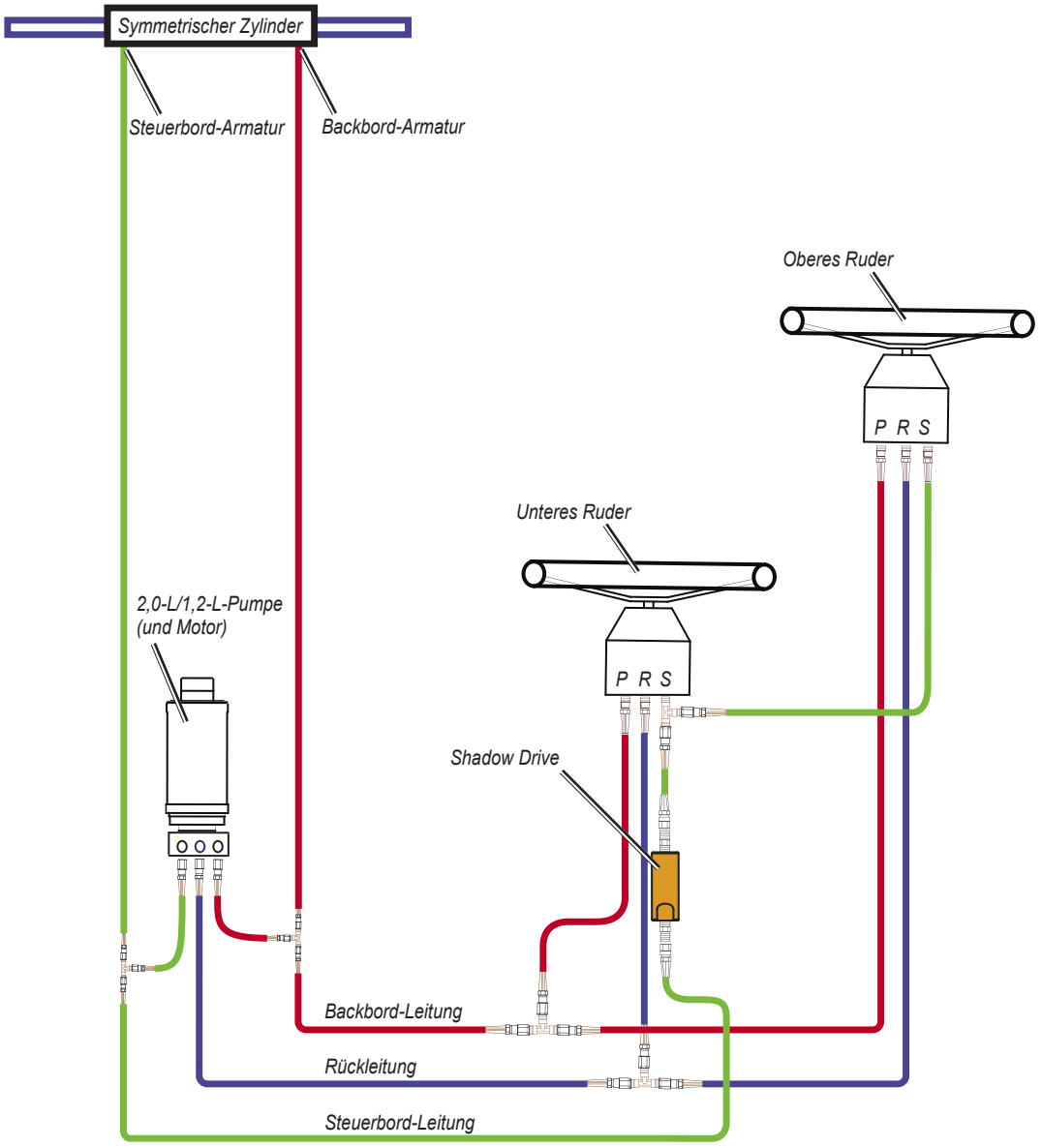


Notizen:

- 2,0-L- und 1,2-L-Pumpe (und Motor):
  - Ein asymmetrischer Zylinder erfordert ein asymmetrisches Ventil an der Pumpe (siehe Seite 30).
  - Montieren Sie die Pumpe möglichst horizontal. Montieren Sie die Pumpe nicht vertikal mit dem Pumpenende (Hydraulikanschlüsse) nach unten.
- Shadow Drive:
  - Montieren Sie Shadow Drive horizontal und so eben wie möglich.
  - Bauen Sie Shadow Drive entweder in der hydraulischen Backbord- oder Steuerbord-Steuerleitung ein.
  - Bringen Sie immer ein Schlauchstück zwischen Ruder und Shadow Drive an.
  - **Bauen Sie den Shadow Drive nicht direkt am Ruder ein.**
  - Bauen Sie den Shadow Drive zwischen der Pumpe und beiden Rudern ein.
  - **Bauen Sie den Shadow Drive nicht zwischen der Pumpe und dem Zylinder ein.**

ACHTUNG: Schalten Sie das System erst ein, wenn Ruder, Shadow Drive, Pumpe und alle Hydraulikleitungen komplett entlüftet sind. Siehe Seite 24.

Boote mit Doppelruder



Hinweise:

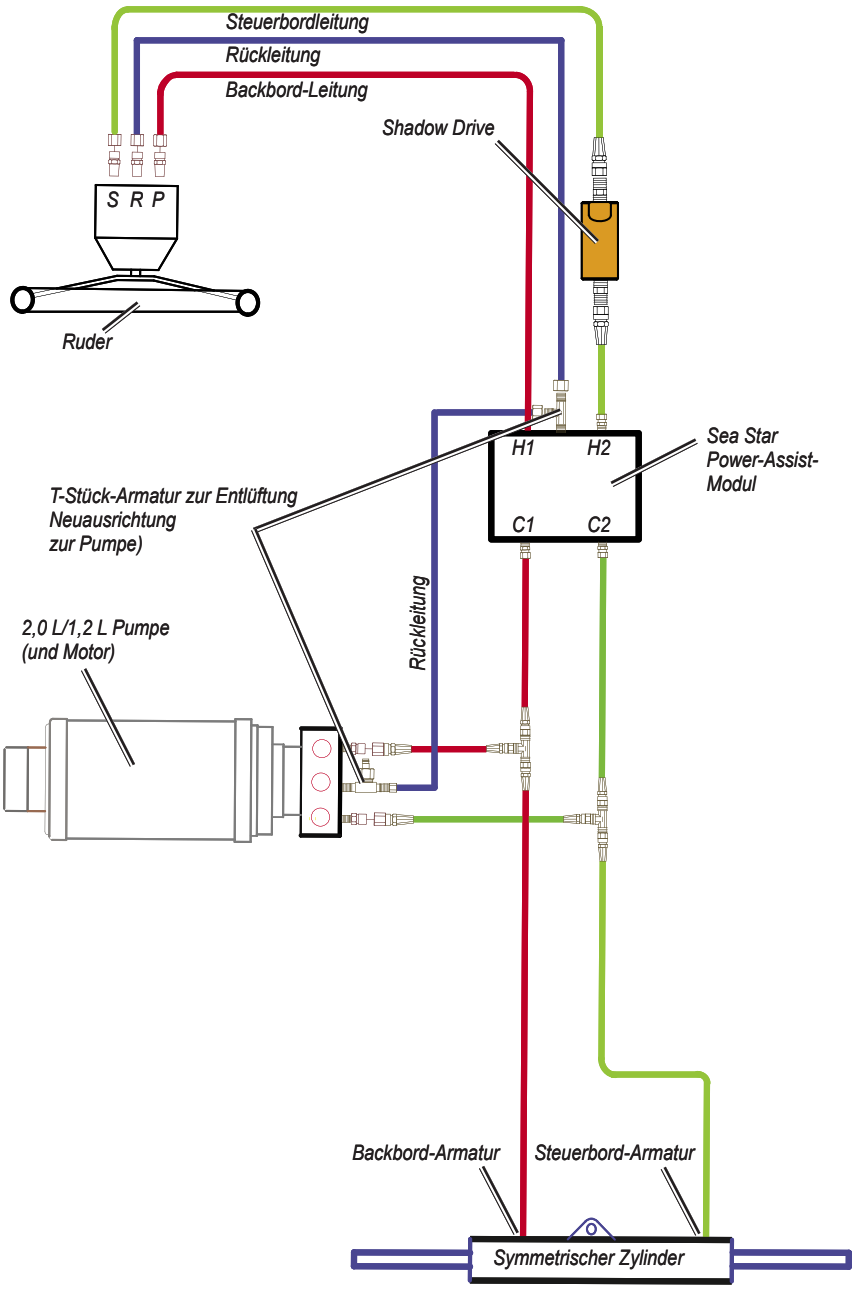
- 2,0-L- und 1,2-L-Pumpe (und Motor):
  - Ein asymmetrischer Zylinder erfordert ein asymmetrisches Ventil an der Pumpe (siehe Seite 30).
  - Montieren Sie die Pumpe möglichst horizontal. Montieren Sie die Pumpe nicht vertikal mit dem Pumpenende (Hydraulikanschlüsse) nach unten.
- Shadow Drive:
  - Montieren Sie Shadow Drive horizontal und so eben wie möglich.
  - Bauen Sie Shadow Drive entweder in der hydraulischen Backbord- oder Steuerbord-Steuerleitung ein.
  - Bringen Sie immer ein Schlauchstück zwischen Ruder und Shadow Drive an.
  - Bauen Sie den Shadow Drive zwischen der Pumpe und beiden Rudern ein.
  - **Bauen Sie den Shadow Drive nicht direkt am Ruder ein.**
  - **Bauen Sie den Shadow Drive nicht zwischen der Pumpe und dem Zylinder ein.**
  - **Bauen Sie den Shadow Drive nicht zwischen den beiden Rudern ein.**

ACHTUNG: Schalten Sie das System erst ein, wenn Ruder, Shadow Drive, Pumpe und alle Hydraulikleitungen komplett entlüftet sind. Siehe Seite 24.

Boote mit SeaStar Power-Assist-Modul

Hinweise:

- Power-Assist-Modul:
  - Möglicherweise ist es erforderlich, das Power-Assist-Modul auszubauen, um Zugang zu Armaturen, Schläuchen und T-Stück-Armatur zur Entlüftung zu haben.
  - Bauen Sie die T-Stück-Armatur zur Entlüftung vom Power-Assist-Modul ab, und verlegen Sie sie zur Rücklauföffnung an der Pumpe.
- 2,0-L- und 1,2-L-Pumpe (und Motor):
  - Bauen Sie die Pumpe an den Steuerleitungen zwischen dem Zylinder und Power-Assist-Modul ein.
  - **Bauen Sie die Pumpe nicht an den Steuerleitungen zwischen dem Ruder und Power-Assist-Modul ein.**
  - Ein asymmetrischer Zylinder erfordert ein asymmetrisches Ventil an der Pumpe (siehe Seite 30).
  - Montieren Sie die Pumpe möglichst horizontal. Montieren Sie die Pumpe nicht vertikal mit dem Pumpenende (Hydraulikanschlüsse) nach unten.
- Shadow Drive:
  - Montieren Sie den Shadow Drive horizontal und so eben wie möglich.
  - Bauen Sie den Shadow Drive entweder in der hydraulischen Backbord- oder Steuerbord-Steuerleitung ein.
  - Bringen Sie immer ein Schlauchstück zwischen Ruder und Shadow Drive an.
  - **Bauen Sie den Shadow Drive nicht direkt am Ruder ein.**
  - Bauen Sie den Shadow Drive zwischen dem Ruder und dem Power-Assist-Modul ein.
  - **Bauen Sie den Shadow Drive nicht zwischen dem Power-Assist-Modul und der Pumpe ein.**
  - **Bauen Sie den Shadow Drive nicht zwischen dem Power-Assist-Modul und dem Zylinder ein.**



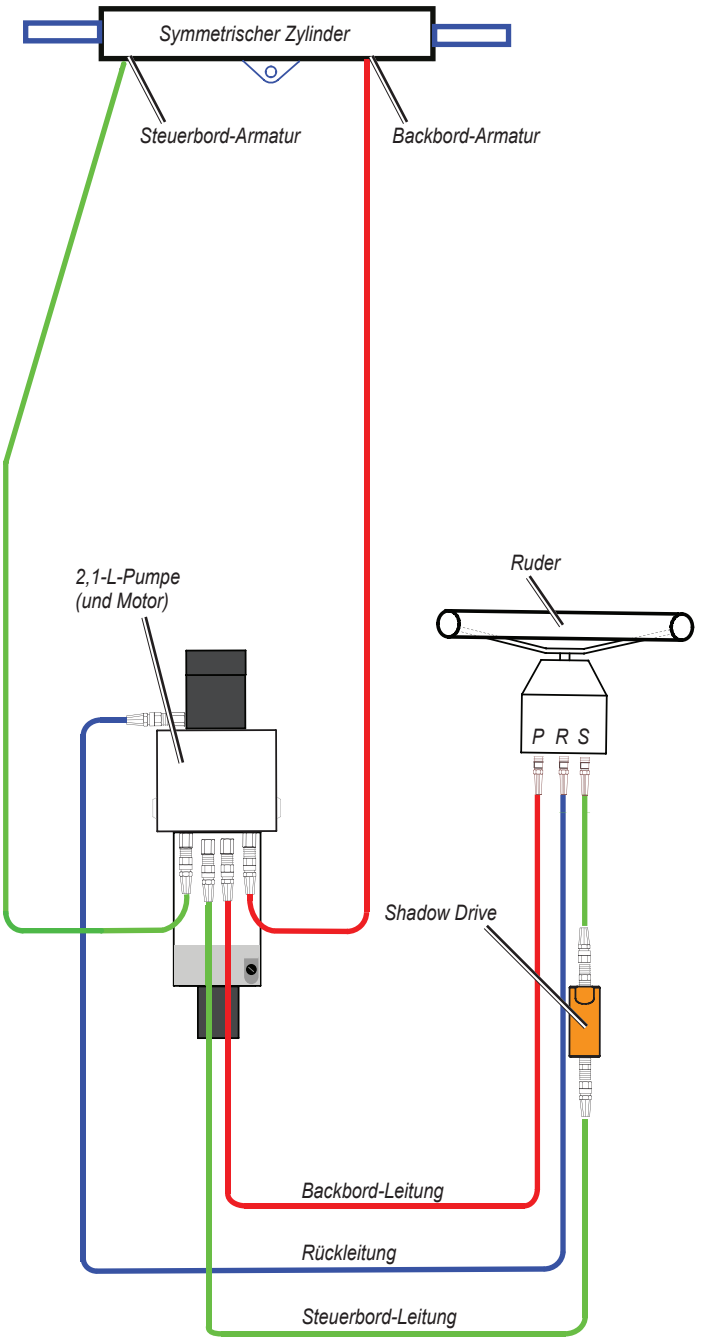
ACHTUNG: Schalten Sie das System erst ein, wenn Power-Assist-Modul, Ruder, Shadow Drive, Pumpe und alle Hydraulikleitungen komplett entlüftet sind. Siehe Seite 24.

Hinweise zur Hydraulikpumpe (2,1 L)

Unterschiedliche Boote haben unterschiedliche Hinweise zur Hydraulik, die Sie vor der Montage der Pumpe oder dem Schneiden der Schläuche prüfen müssen. Überprüfen Sie vor Beginn der Hydraulikinstallation den Hydraulikssteuerungstyp auf Ihrem Boot und stellen Sie fest, wo der entsprechende Pumpentyp eingebaut werden soll.

ACHTUNG: Wenn die Hydrauliksteuerung Ihres Boots nicht dem Hydrauliklayout in diesem Handbuch entspricht, wenden Sie sich an den Produktsupport von Garmin.

Boote mit Einzelruder

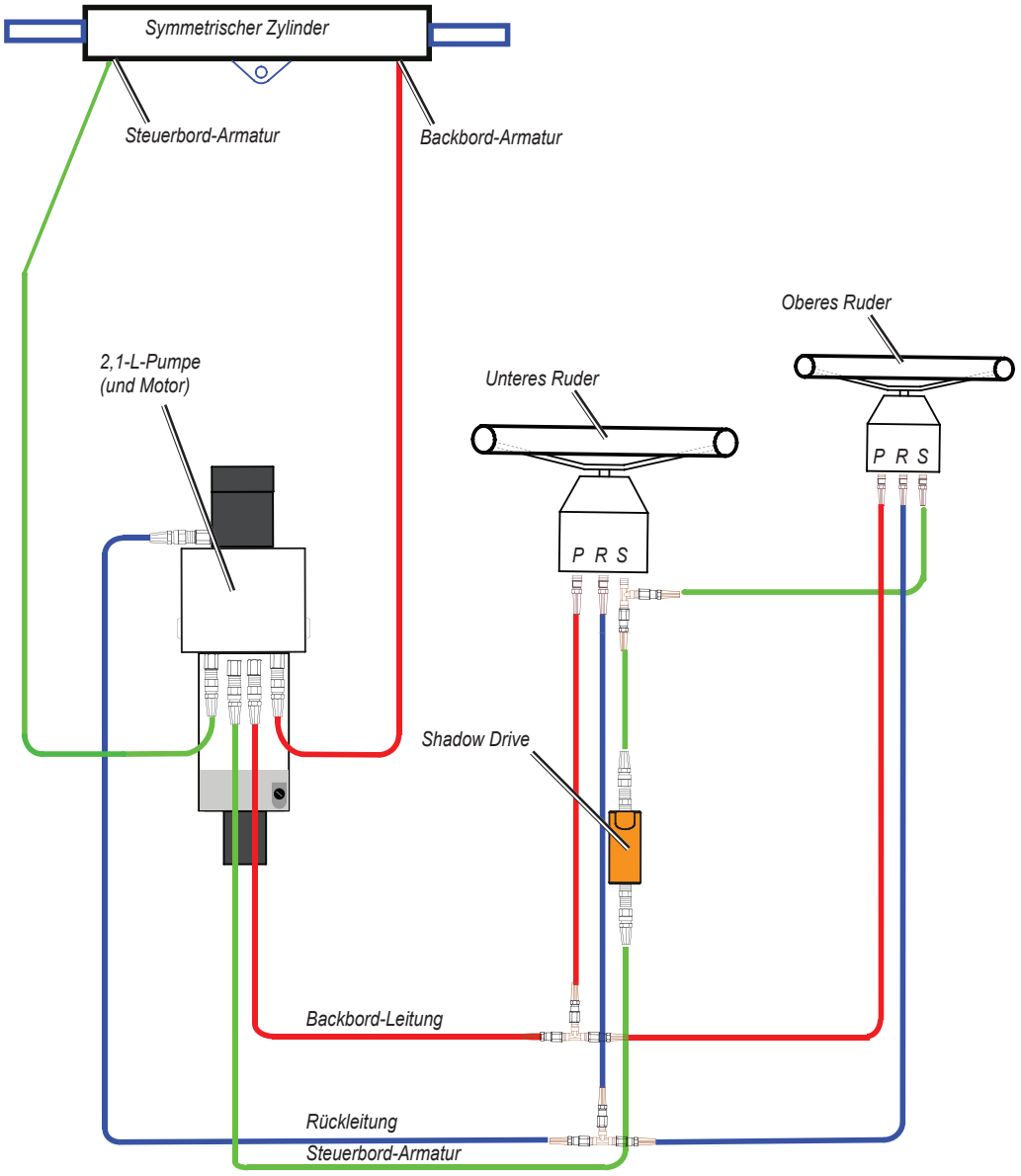


Hinweise:

- 2,1-L-Pumpe (und Motor):
  - **Verwenden Sie die 2,1-L-Pumpe nicht für ein System mit asymmetrischem Zylinder.**
  - Montieren Sie die Pumpe möglichst horizontal. Montieren Sie die Pumpe nicht vertikal mit dem Pumpenende (Hydraulikanschlüsse) nach unten.
- Shadow Drive:
  - Montieren Sie den Shadow Drive horizontal und so eben wie möglich.
  - Bauen Sie Shadow Drive entweder in der hydraulischen Backbord- oder Steuerbord-Hydraulikleitung ein.
  - Bringen Sie immer ein Schlauchstück zwischen Ruder und Shadow Drive an.
  - Bauen Sie den Shadow Drive zwischen der Pumpe und dem Ruder ein.
  - **Bauen Sie den Shadow Drive nicht direkt am Ruder ein.**
  - **Bauen Sie den Shadow Drive nicht zwischen der Pumpe und dem Zylinder ein.**

ACHTUNG: Schalten Sie das System erst ein, wenn Power-Assist-Modul, Ruder, Shadow Drive, Pumpe und alle Hydraulikleitungen komplett entlüftet sind. Siehe Seite 24.

Boote mit Doppelruder



Hinweise:

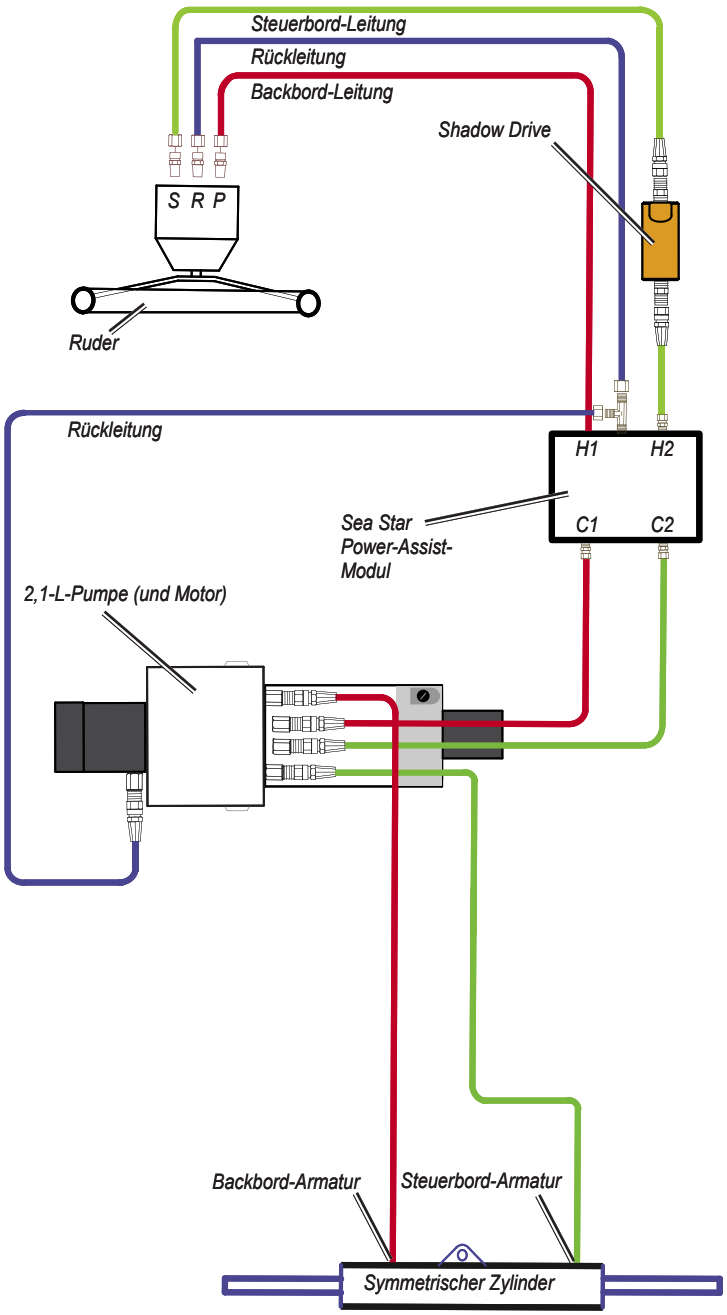
- 2,1-L-Pumpe (und Motor):
  - **Verwenden Sie die 2,1-L-Pumpe nicht für ein System mit asymmetrischem Zylinder.**
  - Montieren Sie die Pumpe möglichst horizontal. Montieren Sie die Pumpe nicht vertikal mit dem Pumpenende (Hydraulikanschlüsse) nach unten.
- Shadow Drive:
  - Montieren Sie den Shadow Drive horizontal und so eben wie möglich.
  - Bauen Sie Shadow Drive entweder in der hydraulischen Backbord- oder Steuerbord-Hydraulikleitung ein.
  - Bringen Sie immer ein Schlauchstück zwischen Ruder und Shadow Drive an.
  - Bauen Sie den Shadow Drive zwischen der Pumpe und dem Ruder ein.
  - **Bauen Sie den Shadow Drive nicht direkt am Ruder ein.**
  - **Bauen Sie den Shadow Drive nicht zwischen der Pumpe und dem Zylinder ein.**

ACHTUNG: Schalten Sie das System erst ein, wenn Power-Assist-Modul, Ruder, Shadow Drive, Pumpe und alle Hydraulikleitungen komplett entlüftet sind. Siehe Seite 24.

Boote mit SeaStar Power-Assist-Funktion

Hinweise:

- Power-Assist-Modul:
  - Möglicherweise ist es erforderlich, das Power-Assist-Modul auszubauen, um Zugang zu Armaturen, Schläuchen und T-Stück-Armatur zur Entlüftung zu haben.
  - Sie müssen unter Umständen eine T-Stück-Armatur in die Rückleitung am Power-Assist-Modul einfügen, um die Pumpe anzuschließen.
- 2,1-L-Pumpe (und Motor):
  - Installieren Sie die Pumpe an den Steuerleitungen zwischen dem Zylinder und Power-Assist-Modul.
  - **Installieren Sie die Pumpe nicht an den Steuerleitungen zwischen dem Ruder und Power-Assist-Modul.**
  - **Verwenden Sie die 2,1-L-Pumpe nicht für ein System mit asymmetrischem Zylinder.**
  - Montieren Sie die Pumpe möglichst horizontal. Montieren Sie die Pumpe nicht vertikal mit dem Pumpenende (Hydraulikanschlüsse) nach unten.
- Shadow Drive:
  - Montieren Sie den Shadow Drive horizontal und so eben wie möglich.
  - Bauen Sie den Shadow Drive entweder in der hydraulischen Backbord- oder Steuerbord-Steuerleitung ein.
  - Bringen Sie immer ein Schlauchstück zwischen Ruder und Shadow Drive an.
  - Bauen Sie den Shadow Drive zwischen dem Ruder und dem Power-Assist-Modul ein.
  - **Bauen Sie den Shadow Drive nicht direkt am Ruder ein.**
  - **Bauen Sie den Shadow Drive nicht zwischen dem Power-Assist-Modul und der Pumpe ein.**
  - **Bauen Sie den Shadow Drive nicht zwischen dem Power-Assist-Modul und dem Zylinder ein.**



ACHTUNG: Schalten Sie das System erst ein, wenn Power-Assist-Modul, Ruder, Shadow Drive, Pumpe und alle Hydraulikleitungen komplett entlüftet sind. Siehe Seite 24.

Hinweise zur elektrischen/Datenverbindung und Montage

Die GHP 10-Komponenten werden über die im Lieferumfang enthaltenen Kabel miteinander verbunden und an die Stromversorgung angeschlossen. Stellen Sie vor der Montage von Komponenten sicher, dass die richtigen Kabel jede Komponente erreichen und dass jede Komponente akzeptabel positioniert ist. Lesen Sie vor Beginn der Installation die folgenden Hinweise, und beachten Sie die Abbildung auf der nächsten Seite.

Pumpe und ECU

- Die Pumpe muss sich innerhalb von 0,5 m (19 Zoll) um das ECU befinden, möglichst horizontal eingebaut. Wenn Sie die Pumpe nicht horizontal montieren können, montieren Sie sie aber auch nicht vertikal mit dem Pumpenkopf (Anschlüsse) nach unten.
- **Die Kabel von der Pumpe zum ECU können nicht verlängert werden.**
- Das ECU-Netzkabel wird an die Batterie des Bootes angeschlossen.

CCU und ECU

- Montieren Sie die CCU oder das ECU nicht an einer Stelle, an der sie getaucht werden oder eindringendem Wasser ausgesetzt sind.
- **Montieren Sie die CCU in der vorderen Hälfte des Bootes nicht mehr als 3,05 m (10 Fuß) oberhalb der Wasseroberfläche.**
- Sie können die CCU auch unterhalb der Wasseroberfläche montieren, solange es an einer Stelle ist, an der sie getaucht wird oder eindringendem Wasser ausgesetzt ist.
- Montieren Sie die CCU-Halterung auf vertikaler Fläche oder unter einer horizontalen Fläche, damit die Kabel gerade nach unten hängen.
- **Montieren Sie die CCU nicht in der Nähe von magnetischen Wirkstoffen, Magneten (Lautsprechern und Elektromotoren) oder Hochstromleitungen.** Montieren Sie die CCU mindestens 0,61 m (24 Zoll) von beweglichen Teilen oder wechselnden magnetischen Störungen entfernt, wie z. B. Anker, Ankerkette, Scheibenwischermotoren, Werkzeugkästen und Autopilotpumpe. Prüfen Sie mit einem Handkompass auf magnetische Interferenzen in diesem Bereich.
- Das CCU/ECU-Verbindungskabel verbindet die CCU mit dem ECU und ist 3 m (9½ Fuß) lang. Wenn Sie die CCU nicht innerhalb von 3 m (9½ Fuß) um das ECU montieren können, sind Verlängerungskabel mit einer Länge von 5 m (16½ Fuß) und 15 m (49 Fuß) erhältlich. (Siehe Seite 4).
- Das CCU/ECU-Verbindungskabel verbindet die CCU über Kabel mit freiliegenden Enden mit dem Shadow Drive, dem Alarmsummer, dem Tachometer des Boots und dem gelben CCU-Signalkabel des GHC 10-Systems. Anleitungen zur Verkabelung und zu Schaltplänen finden Sie auf Seite 17.

CCU und GHC 10

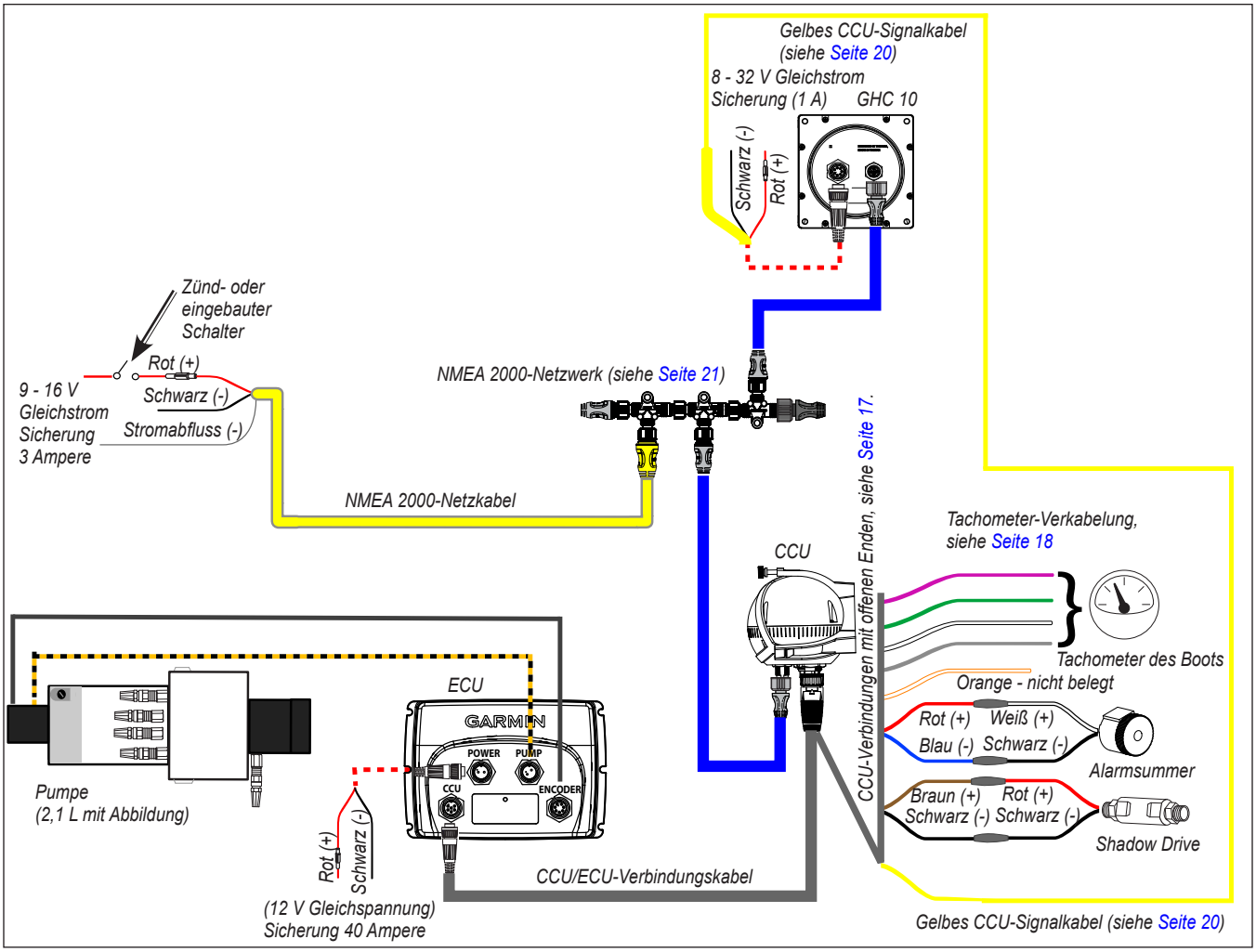
- Die CCU und das GHC 10-System werden mit dem NMEA 2000-Netzwerk verbunden. Wenn Sie noch nicht über ein NMEA 2000-Netzwerk auf Ihrem Boot verfügen, steht das erforderliche Zubehör für dessen Aufbau zur Verfügung. Anleitungen zum Einrichten des NMEA 2000-Netzwerks finden Sie auf Seite 21.
- Sie können ein optionales NMEA 2000-kompatibles GPS-Gerät mit dem NMEA 2000-Netzwerk verbinden, um Wegpunkt- und Routen-Daten mit GHP 10 zu verwenden.

GHC 10

- Verbinden Sie das GHC 10-System mit der Batterie des Bootes und dem gelben CCU-Signalkabel des CCU/ECU-Verbindungskabels.
- Wenn Sie nicht über ein optionales NMEA 2000-kompatibles GPS-Gerät verfügen, können Sie stattdessen ein optionales NMEA 0183-kompatibles GPS-Gerät an das Netz-/Datenkabel des GHC 10-Systems anschließen (siehe Seite 23).

Shadow Drive

- Bauen Sie den Shadow Drive näher am Ruder als an der Pumpe ein.
- **Montieren Sie den Shadow Drive horizontal und so eben wie möglich.**
- **Montieren Sie den Shadow Drive mindestens 0,3 m (12 Zoll) von magnetischen Wirkstoffen entfernt, z. B. Lautsprechern und Elektromotoren, einschließlich Autopilot-Pumpe.**



GHP 10 - Allgemeiner Schaltplan

Hinweise:

- Dieser Schaltplan dient zu Planungszwecken. Spezifische Schaltpläne sind in den detaillierten Installationsanweisungen zu jeder Komponente enthalten. Hydraulikanschlüsse sind in diesem Schaltplan nicht dargestellt.
- Schließen Sie ein optionales NMEA 0183-kompatibles GPS-Gerät an das Netz-/Datenkabel am GHC 10-System an. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 23.
- Schließen Sie ein optionales NMEA 2000-kompatibles GPS-Gerät an das NMEA 2000-Netzwerk an. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 23.

Installationsvorgänge

Wenn Sie die Installation des GHP 10 im Boot vollständig geplant haben und mit allen Aspekten für Hydraulik, Montage und Verkabelung der jeweiligen Installation zufrieden sind, können Sie mit der Montage und dem Anschluss der Bauteile beginnen.

Installation der Pumpe (und des Motors)

Installieren Sie die Pumpe, indem Sie diese im Boot montieren. Verbinden Sie diese mit den hydraulischen Steuerleitungen des Bootes und dem ECU. Wenn das Boot ein Steuerungssystem mit unsymmetrischem Zylinder besitzt, stellen Sie sicher, dass eine 2,0-L- oder 1,2-L-Pumpe mit unsymmetrischem Kit installiert ist. Wenn in der 2,0-L- oder 1,2-L-Pumpe kein unsymmetrischer Kit installiert ist, befolgen Sie die Anweisungen auf Seite 30 , um einen unsymmetrischen Kit für die Nutzung eines Steuerungssystems mit unsymmetrischem Zylinder zu installieren. Verwenden Sie keine 2,1 L Pumpe in Verbindung mit einem Steuerungssystem mit unsymmetrischem Zylinder.

Montage der Pumpe

Montieren Sie die Pumpe horizontal auf einer festen Oberfläche. Vorzugsweise sollte die Pumpe horizontal auf dem Boden montiert werden, aber Sie können die Pumpe auch horizontal an einer Wand montieren. Wenn eine horizontale Montage nicht möglich ist, installieren Sie die Pumpe nicht vertikal, sodass der Pumpenkopf (der die Schlauchverbindungen enthält) nach unten zeigt. **Montieren Sie die Pumpe in einem Abstand von 0,5 m (19 Zoll) zum ECU.** Montieren Sie die Pumpe an einer Stelle, bis zu der Sie die hydraulischen Steuerleitungen des Bootes verlängern können.

So montieren Sie die Pumpe:

1. Ermitteln Sie die beste Stelle für die Pumpe im Boot unter Berücksichtigung von Hydraulik und Verkabelung.
2. Ermitteln Sie den richtigen Schraubentyp für die Montageoberfläche. Montageschrauben sind im Lieferumfang der Pumpe enthalten, aber unter Umständen benötigen Sie andere Schrauben, wenn die beiliegenden Schrauben für die Montageoberfläche nicht geeignet sind.
3. Verwenden Sie die richtige Montageschablone für die Pumpe. Die Schablonen sind auf Seite 33 dargestellt. Befestigen Sie die Schablone mit Klebeband an der Montagestelle, und verwenden Sie einen Körner und Hammer, um die Stellen für die Vorbohrungen zu markieren.
4. Bohren Sie an den vier Montagestellen Löcher vor.
5. Verwenden Sie Schrauben, um die Pumpe zu montieren.

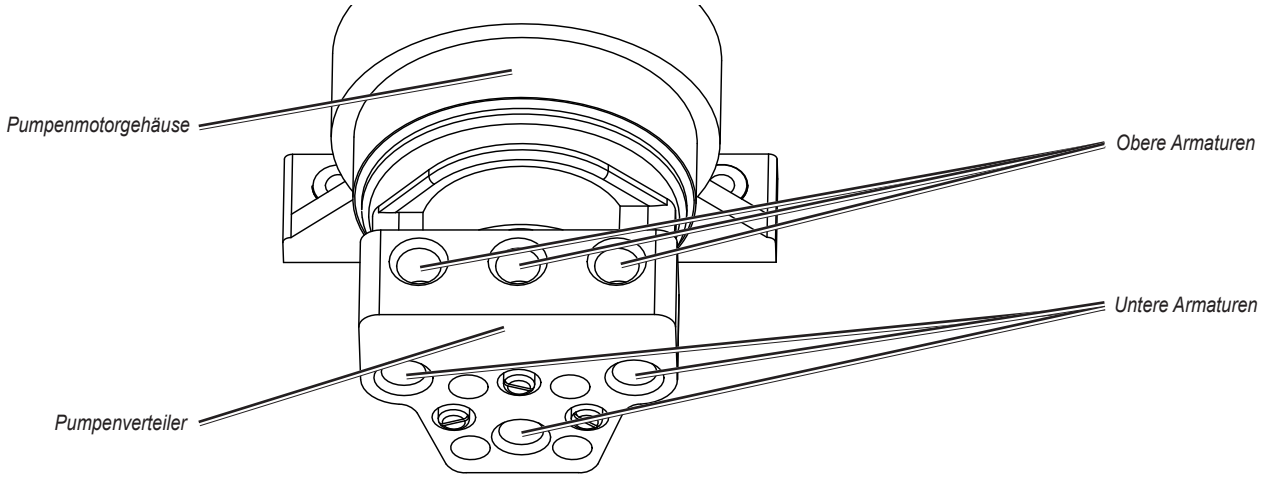
HINWEIS: Um Störgeräusche beim Betrieb des Autopiloten zu reduzieren, installieren Sie eine schwingungsdämpfende Montageunterlage zwischen Pumpe und Montageoberfläche.

6. Sprühen Sie nach der Montage und dem Anschluss aller hydraulischen und elektrischen Verbindungen ein Korrosionsschutzmittel auf die Pumpe.

Anschluss der 2,0-L- oder 1,2-L-Pumpe an die Hydraulikleitungen

Bevor Sie irgendwelche Hydraulikleitungen im Boot abklemmen, wenden Sie sich an den Hersteller des Bootes oder Steuerungssystems. Sie müssen wissen, wie die Schläuche ordnungsgemäß für den Ausbau vorbereitet werden, und Sie müssen wissen, wie die Luft aus dem Hydrauliksystem ordnungsgemäß abgelassen wird, wenn Sie die Verbindungen abschließen. **Wenn Sie einen Hydraulikschlauch zum Steuerungssystem hinzufügen, verwenden Sie ausschließlich einen Schlauch mit maschinell zusammengefügten oder vor Ort auswechselbaren Anschlüssen, die einen Mindestbetriebswert von 1.000 lb/Zoll² besitzen**.

Die 2,0-L- und 1,2-L-Pumpenverteiler besitzen zwei Sätze Schlauchverbindungsstücke, sowohl für oben und unten, um verschiedene Schlauchkonfigurationen zu ermöglichen. Sie können die oberen Anschlüsse, die unteren Anschlüsse, oder eine Kombination aus beiden verwenden. **Verwenden Sie kein Teflonband an den hydraulischen Anschlüssen**. Verwenden Sie bei allen Rohrgewinden im Hydrauliksystem ein geeignetes Gewinde-Dichtungsmittel, zum Beispiel das anaerobe Mehrzweckgel Loctite Pro Lock Tight, (Teilenummer 51604) oder einen gleichwertigen Dichtstoff.



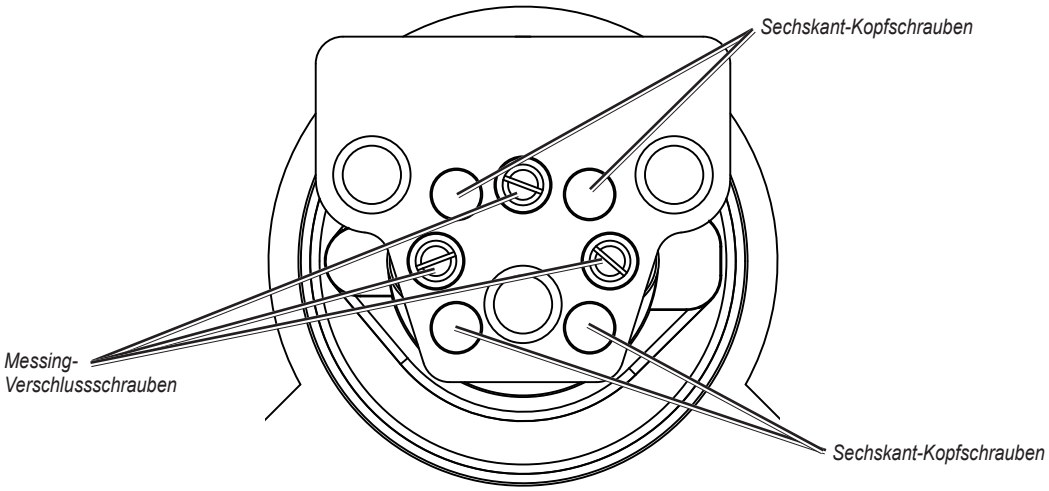
So schließen Sie die Pumpe an die Hydraulikleitungen an:

1. Sehen Sie in den Hydraulik-Installationsplan, der auf Seite 5 beginnt, um die richtige Stelle für den Anschluss der Pumpe an das Hydrauliksystem zu finden.
2. Treffen Sie Vorbereitungen zum Abklemmen der Hydraulikleitungen im Boot, befolgen Sie die Angaben des Herstellers vom Boot bzw. Steuerungssystem.
3. Klemmen Sie die Hydraulikleitungen bei Bedarf vom Steuerungssystem ab.
4. Bauen Sie bei Bedarf einen zusätzlichen Schlauch ein, und installieren Sie die beiliegenden T-Stücke in den Hydraulikleitungen.
5. Installieren Sie den Hydraulikschlauch vom T-Stück zur Pumpe mit den beiliegenden Anschlussstücken, um den Schlauch an der Pumpe zu befestigen.
6. Installieren Sie den Hydraulikschlauch vom Rückleitungsanschluss auf der Rückseite des Steuers zur Pumpe mit den beiliegenden Anschlussstücken.
7. Verbinden Sie die Schläuche mit den oberen Anschlüssen, den unteren Anschlüssen, mit der Kombination beider Anschlüsse an der Pumpe. Schließen Sie nicht mehr als drei Schläuche an der Pumpe an (Backbord, Steuerbord und Rückleitung).
8. Setzen Sie die beiliegenden Stopfen in den drei nicht verwendeten Pumpenanschlüssen ein, ziehen Sie diese fest, und dichten Sie sie ab.
9. Möglicherweise müssen Sie das Hydrauliksystem entlüften, aber nicht bevor der Shadow Drive installiert ist. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 24.

HINWEIS: Die Pumpe kann die Hydraulikleitungen zum Schwingen bringen und Störgeräusche verursachen, wenn der Autopilot in Betrieb ist. Um die Störgeräusche zu beseitigen, binden Sie die Hydraulikleitungen an einer festen Oberfläche fest.

Bedienung des Absperrventils

Die 2,0-L- und 1,2-L-Pumpen verfügen über ein Absperrventil zur Fehlersuche und Reparatur des Systems. Um das Absperrventil zu aktivieren und die Pumpe vom Hydrauliksystem zu isolieren, ziehen Sie die drei Messingschrauben neben den unteren Hydraulikanschlüssen vollständig an. Um das Absperrventil zu deaktivieren, lösen Sie die drei Messingschrauben bis zum Anschlag.



ACHTUNG: Wenden Sie beim Deaktivieren des Absperrventils keine Gewalt an, um die drei Messingschrauben über den Endpunkt hinaus zu drehen. Durch gewaltsames Drehen der Schrauben über den Endpunkt kann der Verteiler dauerhaft geschädigt werden.

Wenn das Absperrventil aktiviert ist, steuert das Boot normal und die Pumpe besitzt keine Kontrolle über das Steuerungssystem. Wenn das Absperrventil aktiviert ist, können Sie die Pumpe für Reparaturzwecke aus dem System ausbauen, ohne Hydraulikleitungen abklemmen zu müssen.

So bauen Sie die Pumpe vom Absperrventil-Verteiler ab:

1. Ziehen Sie die drei Messingschrauben neben den unteren Hydraulikanschlüssen fest.
2. Entfernen Sie die vier Inbusschrauben, die den Verteiler mit der Pumpe verbinden.
3. Der Verteiler ist nun nicht mehr mit der Pumpe verbunden, und die Pumpe kann vom ECU abgeklemmt und von der Montagestelle entfernt werden. Das hydraulische Steuerungssystem funktioniert nun normal.

So bauen Sie die Pumpe wieder am Absperrventil-Verteiler an:

1. Bauen Sie die Pumpe wieder ein, und verbinden Sie diese mit dem ECU.
2. Verbinden Sie den Verteiler mithilfe der vier Inbusschrauben mit der Pumpe.
3. Lösen Sie die drei Messingschrauben neben den unteren Hydraulikanschlüssen. Drehen Sie die Schrauben nicht über den Endpunkt hinaus.

Anschluss der Pumpe an den ECU

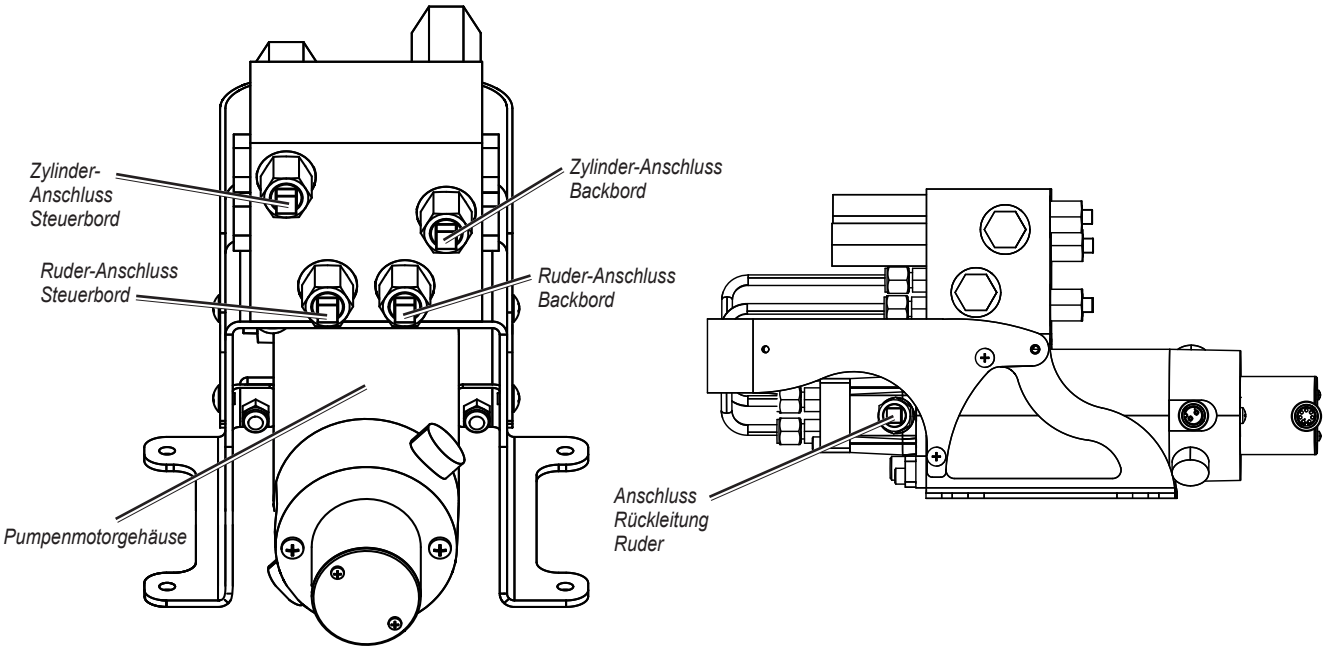
Verbinden Sie die Pumpe nicht mit dem ECU, bevor Sie das ECU entsprechend der Vorgehensweisen auf Seite 16 montiert haben.

Anschluss der 2,1-L-Pumpe an die Hydraulikleitungen

Die 2,1-L-Pumpe muss von der elektrischen Masse des Bootes isoliert werden. Verwenden Sie isolierende Unterlegscheiben unter der Pumpe, wenn diese auf einer elektrisch geerdeten Oberfläche (Metall) installiert ist.

Installieren Sie die Unterlegscheiben zwischen der Pumpenkonsole und der geerdeten Oberfläche. Bevor Sie irgendwelche Hydraulikleitungen im Boot abklemmen, wenden Sie sich an den Hersteller des Bootes oder Steuerungssystems. Sie müssen wissen, wie die Schläuche ordnungsgemäß für den Ausbau vorbereitet werden, und Sie müssen wissen, wie die Luft aus dem Hydrauliksystem ordnungsgemäß abgelassen wird, wenn Sie die Verbindungen abschließen. **Wenn Sie einen Hydraulikschlauch zum Steuerungssystem hinzufügen, verwenden Sie ausschließlich einen Schlauch mit maschinell zusammengefügten oder vor Ort auswechselbaren Anschlüssen, die einen Mindestbetriebswert von 1.000 lb/Zoll^2 besitzen**.

Verbinden Sie die Eingangsleitungen der 2,1-L-Pumpe mit den hydraulischen Steuerleitungen des Bootes. Die 2,1-L-Pumpe besitzt im Gegensatz zur 2,0-L- oder 1,2-L-Pumpe keine Abzweigungen an den hydraulischen Steuerleitungen. Der 2,1-L-Pumpenverteiler besitzt fünf Schlauchverbindungsstücke, drei zum Steuer (Backbord, Steuerbord und Rückleitung) und zwei zum Zylinder (Backbord und Steuerbord). **Verwenden Sie kein Teflonband an den hydraulischen Anschlüssen**. Verwenden Sie bei allen Rohrgewinden im Hydrauliksystem ein geeignetes Gewinde-Dichtungsmittel, zum Beispiel das anaerobe Mehrzweckgel Loctite Pro Lock Tight, (Teilenummer 51604) oder einen gleichwertigen Dichtstoff.



So schließen Sie die Pumpe an die Hydraulikleitungen an:

1. Sehen Sie in den Hydraulik-Installationsplan, der auf Seite 8 beginnt, um die richtige Stelle für den Anschluss der Pumpe an das Hydrauliksystem zu ermitteln.
2. Treffen Sie Vorbereitungen zum Abklemmen der Hydraulikleitungen im Boot, befolgen Sie die Angaben des Herstellers vom Boot bzw. Steuerungssystem.
3. Klemmen Sie die Hydraulikleitungen bei Bedarf vom Steuerungssystem ab.
4. Entfernen Sie die Stopfen von den fünf Anschlüssen der Pumpe.
5. Bauen Sie bei Bedarf einen Hydraulikschlauch ein, und verlegen Sie den Schlauch zur Pumpe.
6. Verwenden Sie die beiliegenden Anschlussstücke, um die Schläuche an der Pumpe zu befestigen. Verwenden Sie die zuvor dargestellte Abbildung, um die Anschlüsse der Pumpe zu identifizieren.
7. Installieren Sie den Hydraulikschlauch vom Rückleitungsanschluss auf der Rückseite des Steuers zur Pumpe.
8. Verbinden Sie den Schlauch mit dem Steuer und Rückleitungsanschluss der Pumpe, verwenden Sie die beiliegenden Anschlussstücke.
9. Möglicherweise müssen Sie das Hydrauliksystem entlüften, aber nicht bevor der Shadow Drive installiert ist. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 24.

HINWEIS: Die Pumpe kann die Hydraulikleitungen zum Schwingen bringen und Störgeräusche verursachen, wenn der Autopilot in Betrieb ist. Um die Störgeräusche zu beseitigen, binden Sie die Hydraulikleitungen an einer festen Oberfläche fest.

Anschluss der Pumpe an den ECU

Verbinden Sie die Pumpe nicht mit dem ECU, bevor Sie das ECU anhand der Vorgehensweisen auf Seite 16 montiert haben.

Installation des elektronischen Steuergeräts (ECU)

Um das ECU zu installieren, montieren Sie dieses im Boot, verbinden Sie es mit Pumpe und CCU, und verkabeln Sie es mit der Bootbatterie.

Montage des ECU

Montieren Sie das ECU horizontal auf einer flachen Oberfläche in einem Abstand von 0,5 m (19 Zoll) zur Pumpe. **Die Kabel der Pumpe können nicht verlängert werden**. Montieren Sie das ECU an einer Stelle, an der Sie eine Verkabelung zur Bootbatterie herstellen können, aber verbinden Sie das Gerät jetzt noch nicht mit der Batterie. Das Netzkabel kann bei Bedarf verlängert werden. Verwenden Sie die Tabelle auf Seite 24, um den richtigen Leitungstyp für die Verlängerung des Batteriekabels zu ermitteln.

Zur Montage des ECU:

1. Ermitteln Sie die beste Stelle für das ECU im Boot unter Berücksichtigung der Verkabelung.
2. Ermitteln Sie den richtigen Schraubentyp für die Montageoberfläche. Montageschrauben sind im Lieferumfang des ECU enthalten, aber unter Umständen benötigen Sie andere Schrauben, wenn die beiliegenden Schrauben für die Montageoberfläche nicht geeignet sind.
3. Verwenden Sie die auf Seite 31. dargestellte Montageschablone. Befestigen Sie die Schablone mit Klebeband an der Montagestelle und verwenden Sie einen Körner und Hammer, um die Stellen für die Vorbohrungen zu markieren.
4. Bohren Sie an den vier Montagestellen Löcher vor.
5. Verwenden Sie Schrauben, um das ECU zu montieren.

Verkabelung des elektronischen Steuergeräts (ECU)

Verbinden Sie die beiden Leitungen von der Pumpe mit den Anschlüssen des ECU, die mit PUMP (Pumpe) und ENCODER (Kodierer) markiert sind. Die Stecker sind an den jeweiligen Anschlüssen der Kabel kodiert. **Verbinden Sie das ECU nicht mit der Stromversorgung, bevor alle Verbindungen des gesamten GHP 10-Systems fertig gestellt sind** (Seite 24). Warten Sie mit dem Anschluss des CCU/ECU-Verbindungskabels, bis Sie die CCU entsprechend der Vorgehensweisen im nächsten Abschnitt montiert haben.

Installation der Kurscomputereinheit (CCU)

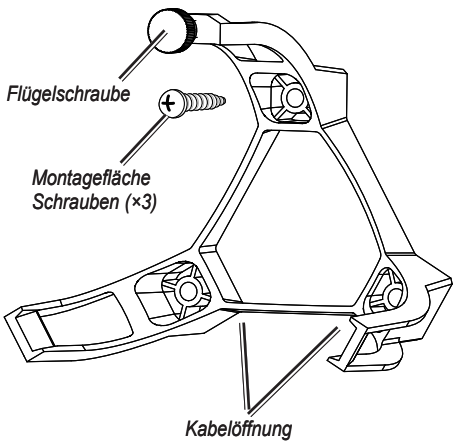
Installieren Sie die CCU, indem Sie diese im Boot installieren, verbinden Sie das Gerät mit dem ECU und NMEA 2000-Netzwerk, und verkabeln Sie es mit dem Shadow Drive, dem Tachometer des Boots, dem Alarmsummer und der gelben CCU-Signalleitung am GHC 10.

Montage der CCU

Montieren Sie die CCU mit der beiliegenden Halterung am Boot. Die CCU-Halterung besitzt zwei Abschnitte, den Montageabschnitt und den Sicherungsabschnitt. Installieren Sie den Montagebereich auf der Montageoberfläche, und sichern Sie die CCU mit dem Sicherungsbereich in der Halterung.

Bei der Montage der CCU:

- **Montieren Sie die CCU in der vorderen Hälfte des Bootes, nicht höher als 3,05 m (10 Fuß) über der Wasseroberfläche.**
- Sie können die CCU unterhalb der Wasseroberfläche montieren, solange es keine Stelle ist, an dem diese getaucht wird oder eindringendem Wasser ausgesetzt ist.
- Montieren Sie die CCU-Halterung auf einer vertikalen Oberfläche oder unter einer horizontalen Oberfläche, sodass die angeschlossenen Kabel gerade nach unten hängen.
- **Montieren Sie die CCU nicht in der Nähe von magnetischen Materialien, Magneten (Lautsprecher und Elektromotoren) oder Hochstromkabeln.**
- Montieren Sie die CCU in einem Abstand von mindestens 0,6 m (24 Zoll) zu beweglichen oder veränderlichen magnetischen Störquellen, beispielsweise Anker, Ankerkette, Scheibenwischermotoren, Werkzeugkästen und der Autopilotpumpe.
- Verwenden Sie einen tragbaren Kompass, um zu überprüfen, dass keine magnetischen Störungen vorhanden sind. Wenn der tragbare Kompass nicht nach Norden zeigt, wenn Sie diesen am gewünschten Montagestandort der CCU halten, ist eine magnetische Störung vorhanden. Wählen Sie eine andere Stelle und testen Sie es erneut.
- Wenn möglich, montieren Sie die CCU in einem Abstand von 3 m (9½ Fuß) zum ECU. Wenn Sie die CCU nicht in einem Abstand von 3 m (9½ Fuß) zur ECU installieren können, sind Erweiterungen in den Längen 5 m (16½ Fuß) und 15 m (49 Fuß) erhältlich. (Siehe Seite 4).

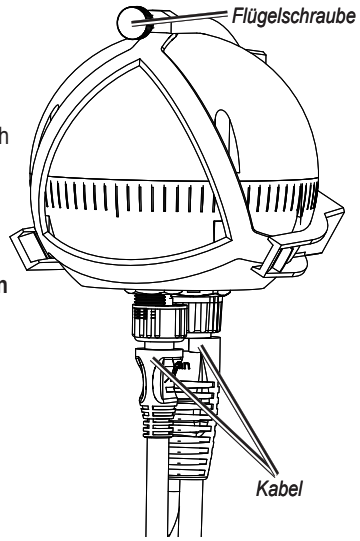


So montieren Sie die CCU-Halterung

1. Ermitteln Sie die beste Stelle für die CCU im Boot. Verwenden Sie einen tragbaren Kompass, um sicherzustellen, dass an diesem Standort keine magnetischen Störungen auftreten.
2. Ermitteln Sie den richtigen Schraubentyp für die Montageoberfläche. Montageschrauben sind im Lieferumfang der CCU enthalten, aber unter Umständen benötigen Sie andere Schrauben, wenn die beiliegenden Schrauben für die Montageoberfläche nicht geeignet sind.
3. Verwenden Sie die auf Seite 31 dargestellte Montageschablone. Stellen Sie sicher, dass Sie den Montagebereich der Halterung mit der Öffnung auf der Unterseite installieren. Befestigen Sie die Schablone mit Klebeband an der Montagestelle und verwenden Sie einen Körner und Hammer, um die Stellen für die Vorbohrungen zu markieren.
4. Bohren Sie Löcher an den drei Montagestellen vor.
5. Verwenden Sie Schrauben, um den Montagebereich der CCU-Halterung zu sichern.

So sichern Sie die CCU in der CCU-Halterung:

1. Schließen Sie das CCU/ECU-Verbindungskabel und die NMEA 2000-Stichleitung an die CCU an.
2. Platzieren Sie die CCU im Montagebereich der CCU-Halterung. Dabei müssen die Kabel gerade nach unten hängen, in Richtung des Wassers.
3. Platzieren Sie den Sicherungsbereich der Halterung über der Kugel, und rasten Sie sie im Montagebereich der Halterung ein. Beginnen Sie mit den beiden Armen, die keine Flügelschraube besitzen.
4. Stellen Sie sicher, dass die Kabel gerade nach unten hängen, in Richtung des Wassers, und verbinden Sie den Arm mit der Flügelschraube. **Die Kabel müssen gerade nach unten hängen, damit die CCU Ihre Fahrtrichtung genau ermitteln kann**.
5. Ziehen Sie die Flügelschraube mit der Hand fest, bis die CCU von der Halterung eingespannt wird. **Ziehen Sie die Flügelschraube nicht zu fest an**.



Verkabelung der CCU

Verlegen Sie das mit einem Stecker terminierte Ende des CCU/ECU-Verbindungskabels zum ECU, und stellen Sie die Verbindung her. Schließen Sie das offene Ende des CCU/ECU-Verbindungskabels jetzt noch nicht an. Bevor Sie das offene Ende des Kabels verbinden, installieren Sie den Shadow Drive und den Alarmsummer (Seite 18), und montieren Sie den GHC 10 (Seite 19).

Installation des Shadow Drive

Installieren Sie den Shadow Drive, indem Sie ihn mit der hydraulischen Steuerleitung des Boots verbinden und mit dem CCU/ECU-Verbindungskabel verkabeln.

Anschluss des Shadow Drive an die Hydraulik

Wählen Sie eine Stelle, an der Sie den Shadow Drive mit der hydraulischen Steuerung des Boots verbinden. Sehen Sie in die Hydraulik-Installationspläne, die auf Seite 5 beginnen. Verwenden Sie die beiliegenden Stecker, um den Shadow Drive in der Hydraulikleitung zu installieren.

Beim Anschluss des Shadow Drive an das Hydrauliksystem:

- Installieren Sie den Shadow Drive unterhalb des Steuers, aber höher als die Pumpe. Montieren Sie den Shadow Drive horizontal und so gerade wie möglich. Verwenden Sie Kabelbinder, um ihn fest in dieser Position zu sichern.
- Vermeiden Sie Schleifen in den Hydraulikleitungen. Installieren Sie den Shadow Drive näher zum Steuer als zur Pumpe.
- **Montieren Sie den Shadow Drive nicht im Umkreis von 0,3 m (12 Zoll) zu magnetischen Störungen, beispielsweise Lautsprechern und elektrischen Motoren.**
- Installieren Sie den Shadow Drive nicht direkt an den Anschlüssen auf der Rückseite des Steuers. Installieren Sie ein Stück Schlauch zwischen dem Anschluss des Steuers und dem Shadow Drive.
- Installieren Sie den Shadow Drive nicht direkt an einem hydraulischen T-Stück in der Hydraulikleitung. Installieren Sie ein Stück Schlauch zwischen T-Stück und Shadow Drive.
- **Bei einer Installation mit einem Steuer installieren Sie kein T-Stück zwischen Steuer und Shadow Drive.**
- **Bei einer Installation mit doppeltem Steuer installieren Sie den Shadow Drive zwischen der Pumpe und dem unteren Steuer, näher zum Steuer als zur Pumpe.**
- Installieren Sie den Shadow Drive entweder in der Steuerbord-Steuerungsleitung oder der Backbord-Steuerungsleitung. **Installieren Sie den Shadow Drive nicht in der Rückleitung**.
- Verwenden Sie kein Teflonband an den hydraulischen Anschlüssen. Verwenden Sie bei allen Rohrgewinden im Hydrauliksystem ein geeignetes Gewinde-Dichtungsmittel, zum Beispiel das anaerobe Mehrzweckgel Loctite Pro Lock Tight, (Teilenummer 51604) oder einen gleichwertigen Dichtstoff.

Verkabelung des Shadow Drive

Verkabeln Sie den Shadow Drive mit dem CCU/ECU-Verbindungskabel.

So verkabeln Sie den Shadow Drive:

1. Verlegen Sie das offene Ende des CCU/ECU-Verbindungskabels zum Shadow Drive. Wenn das Kabel nicht lang genug ist, verlängern Sie die jeweiligen Leitungen mit einer 28-AWG-Leitung.
2. Verwenden Sie die Shadow Drive Verkabelungstabelle, um ordnungsgemäße Verbindungen herzustellen.

Shadow Drive Leitungsfarbe	CCU/ECU-Verbindungskabel Leitungsfarbe
Rot (+)	Braun (+)
Schwarz (-)	Schwarz (-)

Shadow Drive Verkabelungstabelle

3. Verlöten Sie alle offenen Verbindungen und decken Sie diese ab.

Verkabelung des GHP 10 mit dem Tachometer

Die Tachometerverbindung ist ein wichtiger Bestandteil des GHP 10-Systems und muss ordnungsgemäß verkabelt werden, damit der Autopilot funktioniert. Wenn der Motor NMEA 2000-Motordaten unterstützt und mit dem gleichen NMEA 2000-Netzwerk wie der GHC 10 und die CCU verbunden ist, ist keine weitere Tachometerverkabelung erforderlich.Weitere Informationen zum NMEA 2000-Netzwerk finden Sie auf Seite 21. Wenn der Motor NMEA 2000-Motordaten nicht unterstützt, verkabeln Sie das GHP 10-Autopilotsystem mit dem Tachometer des Bootes. Nutzen Sie dafür das offene Ende des CCU/ECU-Verbindungskabels. In den meisten Fällen kann diese Verbindung hinter dem Armaturenbrett an der Tachometeranzeige hergestellt werden. **Sehen Sie in das Benutzerhandbuch oder Werkstatthandbuch des Motors, um die Farbcodes und Positionen der Tachometerverkabelung des Boots zu ermitteln**.

So verkabeln Sie den GHP 10 mit dem Tachometer des Boots:

1. Ermitteln Sie die Position und Leitungsbelegungen des Tachometers (oder der Tachometer) im Boot.
2. Verlegen Sie das offene Ende des CCU/ECU-Verbindungskabels zum Tachometer (oder zu den Tachometern). Wenn das Kabel nicht lang genug ist, verlängern Sie die Kabel mit Twisted-Pair-Kabel, 22 AWG.
3. Verwenden Sie die Tachometer Verkabelungstabelle, um die entsprechenden Leitungen am CCU/ECU-Verbindungskabel zu ermitteln. Verbinden Sie die Tachometerleitung(en) vom CCU/ECU-Verbindungskabel mit der (bzw. den) Tachometersensorleitung(en) des Motors (bzw. Motoren). Verbinden Sie das Massekabel mit einer sauberen Masse.

Motorkonfiguration	Tachometer	Masse
Ein Motor	*Grün und Violett (zusammen verdrillt)*	*Weiß und Grau (zusammen verdrillt)*
Zwei Motoren	*Backbordmotor = Violett*	*Grau*
	Steuerbordmotor = Grün	*Weiß*

Tachometer Verkabelungstabelle

HINWEIS: Bei drei oder mehr Außenbordmotoren, schließen Sie die äußeren Backbord- und Steuerbord-Motoren entsprechend der Tabelle an.

4. Verlöten Sie alle offenen Verbindungen und decken Sie diese ab.

Installation des Alarmsummers

Der Alarmsummer gibt akustische Meldungen ab, um Sie über wichtige Ereignisse des GHP 10 zu informieren. Dieser muss in der Nähe des Steuerstands installiert werden.

Mounting the Alarm Buzzer

Montieren Sie den Alarmsummer in der Nähe des Steuerstands. Wenn Sie möchten, können Sie den Alarmsummer unter dem Armaturenbrett montieren. Sichern Sie den Alarmsummer mit Kabelbindern oder anderen geeigneten Montageelementen (nicht im Lieferumfang).

Verkabelung des Alarmsummers

Verkabeln Sie den Alarmsummer mit dem CCU/ECU-Verbindungskabel.

So verkabeln Sie den Alarmsummer:

1. Verlegen Sie das Alarmsummerkabel zum offenen Ende des CCU/ECU-Verbindungskabels. Wenn das Kabel nicht lang genug ist, verlängern Sie die jeweiligen Leitungen mit 28-AWG-Kabel.
2. Verwenden Sie die Alarmsummer Verkabelungstabelle, um ordnungsgemäße Verbindungen herzustellen.

Alarmsummer Leitungsfarbe	CCU/ECU-Verbindungskabel Leitungsfarbe
Weiß (+)	Rot (+)
Schwarz (-)	Blau (-)

Alarmsummer Verkabelungstabelle

3. Verlöten Sie alle offenen Verbindungen und decken Sie diese ab.

Installation des GHC 10

Installieren Sie den GHC 10, indem Sie ihn bündig im Armaturenbrett in der Nähe des Steuers montieren, schließen Sie ihn an die Stromversorgung und die gelbe CCU-Signalleitung des CCU/ECU-Verbindungskabels an, und verbinden Sie das Gerät mit dem NMEA 2000-Netzwerk. Optional können Sie den GHC 10 mit einem NEMA 2000 oder NMEA 0183-kompatiblen GPS-Gerät verwenden, um Wegpunkt- und Routendaten zu nutzen.

Montage des GHC 10

Montieren Sie den GHC 10 bündig im Armaturenbrett in der Nähe des Steuers.

Wenn Sie einen Installationsstandort für den GHC 10 auswählen, wählen Sie eine Stelle mit folgenden Eigenschaften:

- Optimale Sicht auf das Gerät während der Bootsführung.
- Einfacher Zugriff auf das Tastenfeld des GHC 10.
- Der Montageort ist stabil genug für das Gewicht des GHC 10, und das Gerät ist vor übermäßigen Vibrationen und Erschütterungen geschützt.
- Es steht genügend Platz zum Anschließen der Strom- und Datenkabel zur Verfügung. Hinter dem Gehäuse muss ein Mindestabstand von 8 cm vorhanden sein.
- Bringen Sie das Gerät mit mindestens 0,24 m (9 1/2 Zoll) Abstand zum Magnetkompass an, um Störungen zu vermeiden.
- Es muss ein Bereich sein, der keinen extremen Temperaturbedingungen ausgesetzt ist.

HINWEIS: Der GHC 10 kann im Temperaturbereich von -15 °C bis +70 °C betrieben werden. Eine längere Einwirkungszeit von Temperaturen außerhalb dieses Bereiches (bei Lagerung und Betrieb) kann zum Ausfall des LCD-Bildschirms oder anderer Komponenten führen. Derartige Ausfälle und daraus resultierende Folgen sind nicht Bestandteil der eingeschränkten Herstellergarantie.

So montieren Sie den GHC 10 bündig:

1. Die Schablone für bündige Montage ist im Lieferumfang enthalten. Schneiden Sie die Schablone zu, und stellen Sie sicher, dass sie auf die Fläche passt, an der der GHC 10 befestigt werden soll.
2. Die Schablone für die bündige Montage hat eine klebende Rückseite. Entfernen Sie die Schutzfolie, und kleben Sie die Schablone auf die Fläche, an der der GHC 10 befestigt werden soll.
3. Wenn Sie die Aussparung mit einer Stichsäge ausschneiden und nicht mit einer Lochsäge 90 mm (3 17/32 Zoll), bohren Sie mit einem Bohrer 10 mm (3/8 Zoll) an der auf der Schablone markierten Stelle vor, und beginnen Sie anschließend mit dem Zuschnitt der Montageoberfläche.
4. Schneiden Sie mit der Stichsäge oder der Lochsäge 90 mm (3 17/32 Zoll) entlang der Innenseite der gestrichelten Schablonenlinie die Montageoberfläche zu. Passen Sie den Durchmesser der Bohrung mit Feile und Sandpapier an.
5. Setzen Sie den GHC 10 in die Aussparung ein. Überprüfen Sie, ob die vier Montagelöcher nach der Nacharbeitung der Aussparung noch richtig positioniert sind. Wenn nicht, markieren Sie die korrekten Positionen der vier Montagelöcher. Nehmen Sie den GHC 10 aus der Aussparung.
6. Schlagen Sie mit dem Körner jeweils eine Kerbe in die Mitte der vier Vorbohrungen.
7. Bohren Sie die vier 3,2 mm (1/8 Zoll) Löcher vor.

HINWEIS: Wenn Sie den GHC 10 in Glasfasermaterial einlassen, wird die Verwendung eines Senkkopfbohrers empfohlen, um eine Ansenkung nur durch die oberste Gelschicht zu bohren. Dadurch wird Rissen in der Gelschicht beim Anziehen der Schrauben vorgebeugt.

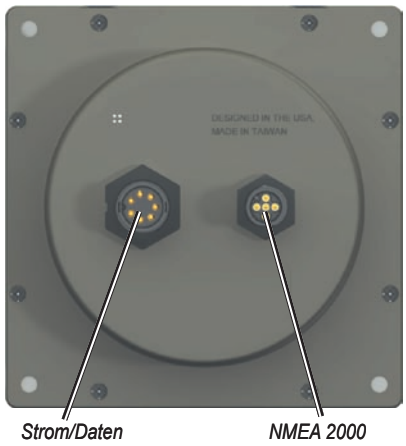
8. Entfernen Sie die Rückstände der Schablone.
9. Setzen Sie den GHC 10 in die Aussparung.
10. Setzen Sie den GHC 10 in die Aussparung. Stecken Sie die vier Befestigungsschrauben durch den GHC 10 und die gebohrten Montagelöcher, und ziehen Sie sie fest an.

HINWEIS: Schrauben aus Edelstahl können sich leicht festklemmen, wenn sie in Glasfasermaterial zu stark angezogen werden. Garmin empfiehlt, die Schrauben vor der Installation mit einem Schmiermittel einzureiben.

11. Rasten Sie die Montageabdeckungen ein, um diese zu installieren.

Verkabelung des GHC 10 mit der Stromversorgung und dem CCU/ECU-Verbindungskabel

Nehmen Sie das GHC 10 Strom-/Datenkabel, und verkabeln Sie den GHC 10 mit der Stromversorgung und der **gelben CCU-Signalleitung des CCU/ECU-Verbindungskabels**. Optional können Sie das GHC 10 Strom-/Datenkabel mit einem NMEA 0183-kompatiblen GPS-Gerät verkabeln, um Wegpunkt- und Routeninformationen mit dem GHP 10 nutzen zu können, obwohl ein NMEA 2000 GPS-Gerät vorzuziehen ist.



So verkabeln Sie den GHC 10 mit der Stromversorgung:

1. Verlegen Sie das GHC 10 Strom-/Datenkabel mit der Bootbatterie.
2. Verwenden Sie zur Bestimmung der Polarität der Spannungsquelle ein Voltmeter.
3. Schließen Sie die rote Leitung (Plusleitung) am Pluspol der Spannungsquelle an. (Bei Verwendung des bootseigenen Sicherungsblocks verlegen Sie den Plus-Anschluss über die Sicherung).
4. Schließen Sie die schwarze Leitung (Masse- oder Minusleitung) am Minuspol der Spannungsquelle an.
5. Setzen Sie die 1-Ampere-Sicherung (AGC/3AG) ein bzw. überprüfen Sie diese (am bootseigenen Sicherungsblock bzw. am Sicherungshalter des Kabels).
6. **Verbinden Sie das Strom-/Datenkabel nicht mit dem GHC 10, bevor alle Verbindungen des gesamten GHP 10 Systems abgeschlossen sind** (Seite 24).

Notizen:

- Art der Ersatzsicherung: AGC/3AG – 1 Ampere.
- Bei erforderlicher Verlängerung des Netzkabels verwenden Sie Leitungen nach AWG 18.
- Falls das Boot mit einem bordeigenen Stromnetz ausgerüstet ist, können Sie den GHC 10 möglicherweise direkt an eine freie Sicherung am Sicherungsblock anschließen. Entfernen Sie bei Verwendung des bootseigenen Sicherungsblocks die Leitungssicherung, die zum Lieferumfang des GHC 10 gehört.

ACHTUNG: Die maximale Eingangspannung des GHC 10 beträgt 32 Volt Gleichstrom. Diese Spannung darf nicht überschritten werden, da dies zur Beschädigung des GHC 10 und zum Erlöschen der Garantie führen kann.

HINWEIS: Verwenden Sie bei einem Anschluss unter normalen Bedingungen nur die roten, schwarzen und gelben Leitungen. Die anderen Leitungen sind für den Anschluss an NMEA 0183-Leitungen vorgesehen und brauchen bei normalem Betrieb des GHC 10 nicht angeschlossen werden. Weitere Informationen zum Anschluss eines NMEA 0183-kompatiblen GPS-Gerätes finden Sie auf Seite 23.

So verkabeln Sie die gelbe CCU-Signalleitung des GHC 10 Strom-/Datenkabels mit dem CCU/ECU-Verbindungskabel:

1. Verlegen Sie das GHC 10 Strom-/Datenkabel zum offenen Ende der farbkodierten Leitungen des CCU/ECU-Verbindungskabels. Wenn das Kabel nicht lang genug ist, verlängern Sie die gelbe CCU-Signalleitung mit 22-AWG-Kabel.
2. Verbinden Sie die gelbe CCU-Signalleitung des GHC 10 Strom-/Datenkabels mit der gelben Leitung des CCU/ECU-Verbindungskabels.

   Wenn Sie mehrere GHC 10-Einheiten installieren und das GHP 10 Autopilotsystem mit einer beliebigen installierten GHC 10-Einheit einschalten möchten, verbinden Sie alle gelben CCU-Signalleitungen der GHC 10-Einheiten mit der gelben Leitung des CCU/ECU-Verbindungskabels.
3. Verlöten Sie alle offenen Verbindungen und decken Sie diese ab.

HINWEIS: Die gelbe CCU-Signalleitung muss vom GHC 10 Strom-/Datenkabel mit dem CCU/ECU-Verbindungskabel verbunden werden, da das GHP 10 Autopilotsystem sonst nicht mit dem GHC 10 eingeschaltet wird.

Anschluss des GHC 10 an ein NMEA 2000-Netzwerk

Verbinden Sie den GHC 10 über das bestehende NMEA 2000-Netzwerk mit der CCU. Wenn auf dem Boot kein NMEA 2000-Netzwerk vorhanden ist, finden Sie alle dafür benötigten Teile im Lieferumfang des GHP 10. Optional können Sie ein NMEA 2000-kompatibles GPS-Gerät mit dem NMEA 2000-Netzwerk verbinden, um Wegpunkt- und Routeninformationen mit dem GHP 10 nutzen zu können. Weitere Informationen über NMEA 2000 finden Sie auf der Website www.garmin.com.

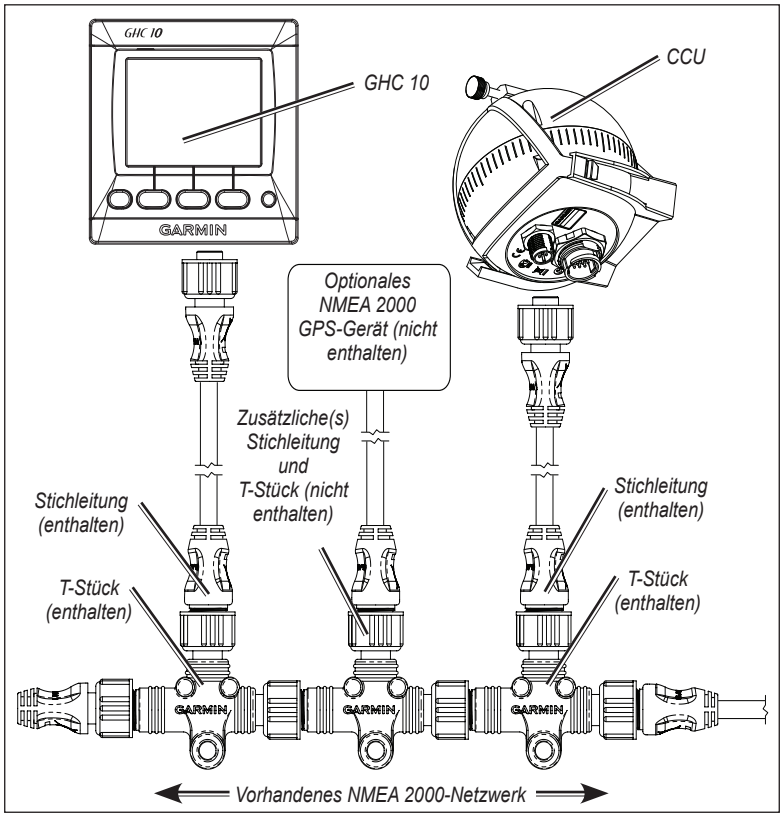
So verbinden Sie den GHC 10 mit einem vorhandenen NMEA 2000-Netzwerk:

1. Legen Sie fest, an welcher Stelle Sie den GHC 10 mit dem bestehenden NMEA 2000-Netzwerk verbinden möchten.
2. Trennen Sie eine Seite eines NMEA 2000-T-Stücks an einer geeigneten Stelle vom Netzwerk.

   Wenn Sie den NMEA 2000-Netzwerk-Backbone erweitern müssen, schließen Sie ein passendes Verlängerungskabel (nicht im Lieferumfang enthalten) für den NMEA 2000-Backbone an die Seite des T-Stücks an, an der Sie die Verbindung getrennt haben.
3. Bauen Sie das mitgelieferte T-Stück für den GHC 10 in das NMEA 2000-Netzwerk ein, indem Sie es an die T-Stück-Seite anschließen, die Sie zuvor abgetrennt haben.
4. Legen Sie die mitgelieferte Stichleitung zur Unterseite des T-Stücks, das Sie zuvor in das NMEA 2000-Netzwerk eingebaut haben.

   Wenn die integrierte Stichleitung nicht lang genug ist, können Sie eine Stichleitung von maximal 6 Metern (nicht im Lieferumfang enthalten) verwenden.
5. Schließen Sie die Stichleitung an das T-Stück und den GHC 10 an.
6. **Schalten Sie das NMEA 2000-Netzwerk nicht ein, bevor alle Bauteile des GHP 10 ordnungsgemäß installiert sind.** (Siehe Seite 24).

ACHTUNG: Wenn auf dem Schiff bereits ein NMEA 2000-Netzwerk vorhanden ist, sollte es bereits an das Stromnetz angeschlossen sein. Schließen Sie das mitgelieferte NMEA 2000-Netzkabel nicht an ein vorhandenes NMEA 2000-Netzwerk an. NMEA 2000-Netzwerke dürfen nämlich nur an eine Stromquelle angeschlossen sein.



Anschluss des GHC 10 (und CCU) an ein bestehendes NMEA 2000-Netzwerk

So verbinden Sie die CCU mit einem vorhandenen NMEA 2000-Netzwerk:

1. Legen Sie fest, an welcher Stelle Sie die CCU mit dem bestehenden NMEA 2000-Netzwerk verbinden möchten.
2. Trennen Sie eine Seite eines NMEA 2000-T-Stücks an einer geeigneten Stelle vom Netzwerk.

   Wenn Sie den NMEA 2000-Netzwerk-Backbone erweitern müssen, schließen Sie ein passendes Verlängerungskabel (nicht im Lieferumfang enthalten) für den NMEA 2000-Backbone an die Seite des T-Stücks an, an der Sie die Verbindung getrennt haben.

3. Bauen Sie das mitgelieferte T-Stück für die CCU in das NMEA 2000-Netzwerk ein, indem Sie es an die T-Stück-Seite anschließen, die Sie zuvor abgetrennt haben.
4. Legen Sie die mitgelieferte Stichleitung zur Unterseite des T-Stücks, das Sie zuvor in das NMEA 2000-Netzwerk eingebaut haben.

   Wenn die integrierte Stichleitung nicht lang genug ist, können Sie eine Stichleitung von maximal 6 Metern (nicht im Lieferumfang enthalten) verwenden.
5. Schließen Sie die Stichleitung an das T-Stück und die CCU an.
6. **Schalten Sie das NMEA 2000-Netzwerk nicht ein, bevor alle Bauteile des GHP 10 ordnungsgemäß installiert sind.** (Siehe Seite 24).

ACHTUNG: Wenn auf dem Schiff bereits ein NMEA 2000-Netzwerk vorhanden ist, sollte es bereits an das Stromnetz angeschlossen sein. Schließen Sie das mitgelieferte NMEA 2000-Netzkabel nicht an ein vorhandenes NMEA 2000-Netzwerk an. NMEA 2000-Netzwerke dürfen nämlich nur an eine Stromquelle angeschlossen sein.

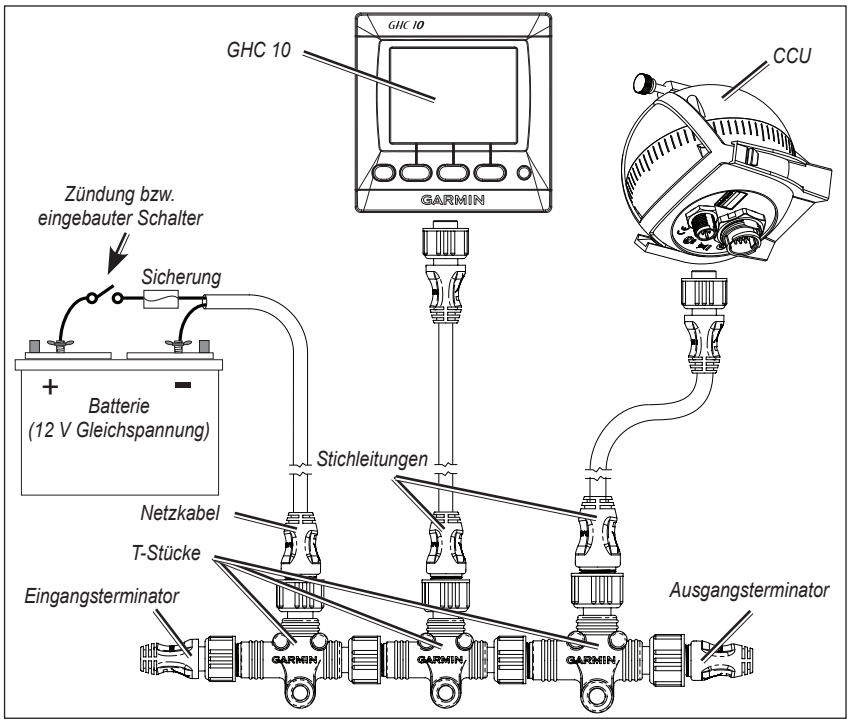
Hinweise:

- Die Stromversorgung des GHC 10 erfolgt nicht über das NMEA 2000-Netzwerk. Dieser muss separat an die Stromquelle angeschlossen werden.
- Der GHC 10 muss auch die CCU mit der gelben CCU-Signalleitung im GHC 10 Strom-/Datenkabel verbinden.
- Wenn Sie im NMEA 2000-Netzwerk weitere Sensoren hinzufügen möchten, befolgen Sie die Anweisungen, die dem Sensor beigefügt wurden.

So erstellen Sie ein grundlegendes NMEA 2000-Netzwerk für den GHC 10 und die CCU:

1. Verbinden Sie die drei T-Stücke an den Seiten.
2. Verbinden Sie das mitgelieferte NMEA 2000-Netzkabel über einen Schalter mit einer 12-V-Gleichstromquelle. Schließen Sie das Netzkabel nach Möglichkeit an den Zündschalter des Schiffs oder an einen geeigneten Zusatzschalter (nicht im Lieferumfang enthalten) an.
3. Schließen Sie das Netzkabel für das NMEA 2000-Netzwerk an eines der T-Stücke an.
4. Schließen Sie die mitgelieferten NMEA 2000-Stichleitungen an ein T-Stück und den GHC 10 an.
5. Schließen Sie die andere mitgelieferte NMEA 2000-Stichleitung an das verbleibende T-Stück und den CCU an.
6. Verbinden Sie die passenden Terminatoren mit jedem Ende der verbundenen T-Stücke.
7. **Schalten Sie das NMEA 2000-Netzwerk nicht ein, bevor alle Bauteile des GHP 10 ordnungsgemäß installiert sind.** (Siehe Seite 24).

ACHTUNG: Schließen Sie das mitgelieferte Netzkabel für das NMEA 2000-Netzwerk an den Zündschalter des Boots oder an einen anderen bootseigenen Schalter an. Wenn der GHC 10 direkt an die Batterie angeschlossen wird, leert sich diese.



Erstellen eines grundlegenden NMEA 2000-Netzwerks für das GHC 10-System und die CCU

Hinweise:

- Wenn Sie dem NMEA 2000-Netzwerk weitere Sensoren hinzufügen möchten, befolgen Sie die Anweisungen, die dem Sensor beigefügt wurden.
- Die Stromversorgung des GHC 10 erfolgt nicht über das NMEA 2000-Netzwerk. Dieser muss separat an die Stromquelle angeschlossen werden.
- Der GHC 10 muss auch die CCU mit der gelben CCU-Signalleitung im GHC 10 Strom-/Datenkabel verbinden.

Anschluss eines optionalen GPS-Gerätes an das GHP 10-Autopilotsystem

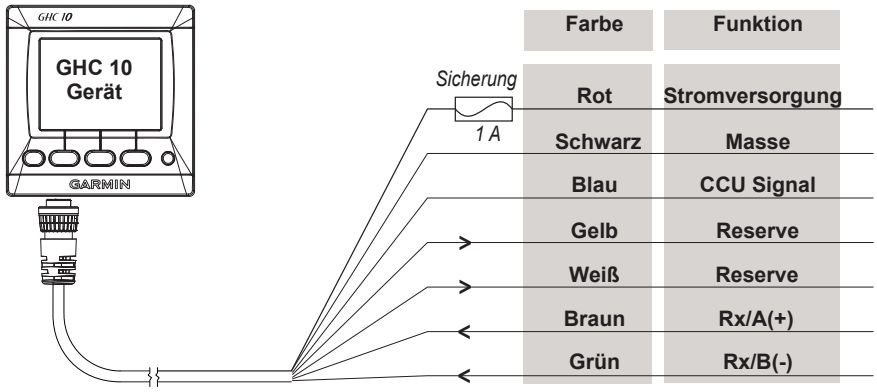
Schließen Sie ein optionales GPS-Gerät an das NMEA 2000-Netzwerk an, um Wegpunkt- und Routeninformationen mit dem GHP 10 nutzen zu können. Alternativ können Sie ein NMEA 0183-kompatibles GPS-Gerät mit dem GHC 10 verbinden, um Wegpunkt- und Routeninformationen mit dem GHP 10 nutzen zu können.

So verbinden Sie ein optionales NMEA 2000-kompatibles GPS-Gerät mit dem GHP 10:

1. Montieren Sie ein zusätzliches T-Stück (nicht im Lieferumfang) für das optionale GPS-Gerät, das Sie zum NMEA 2000-Netzwerk hinzufügen möchten.
2. Verbinden Sie das GPS-Gerät mit dem T-Stück, indem Sie die dem GPS-Gerät beiliegenden Anweisungen befolgen.

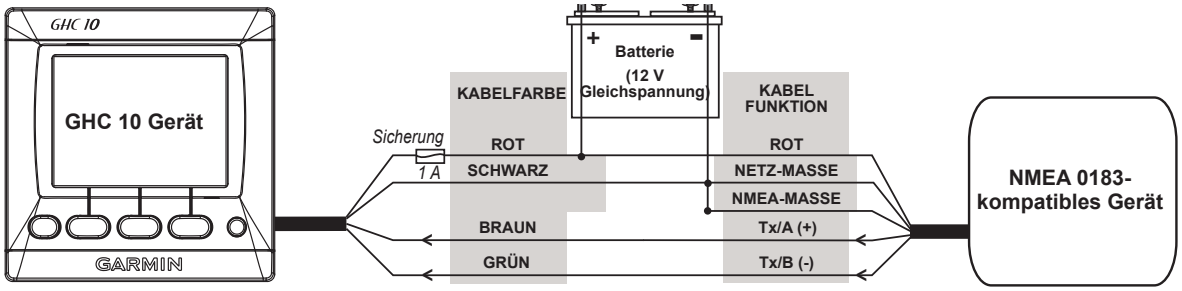
So verbinden Sie ein optionales NMEA 0183-kompatibles GPS-Gerät mit dem GHP 10:

1. Ermitteln Sie die NMEA 0183 Leitungsbelegungen des NMEA 0183-kompatiblen GPS-Gerätes.
2. Verwenden Sie die Strom-/Datenkabel-Schaltpläne des GHC 10, um das NMEA 0183-kompatible GPS-Gerät ordnungsgemäß zu verkabeln.
3. Verwenden Sie ein Twisted-Pair-Kabel, AWG 22, für längere Kabelwege.
4. Verlöten Sie alle offenen Verbindungen und decken Sie diese ab.



GHC 10-Netz-/Datenkabel

Beispiel:



Verkabelung des GHC 10-Systems mit einem NMEA 0183-Gerät

Hinweise:

- Hinweise zum Identifizieren von Tx-Kabeln [A(+) und B(-)] finden Sie in den Installationsanleitungen des NMEA 0183-kompatiblen Geräts.
- Wenn das NMEA 0183-kompatible Gerät nur eine Sendeleitung (Tx) hat, verbinden Sie diese Leitung mit der braunen Leitung (Rx/A) des GHC 10, und schließen Sie die grüne Leitung (Rx/B) an Masse an.
- Die blaue (Tx/A) und die weiße (Tx/B) Leitung werden nicht verwendet, wenn Sie den GHC 10 an ein GPS-Gerät anschließen.
- Die gelbe (CCU-Signal) Leitung muss mit der gelben Leitung des CCU/ECU-Verbindungskabels verbunden werden.

Abschließende Verbindungen herstellen

Nachdem alle Bauteile montiert sind, stellen Sie eine Verbindung zur Hydraulik des Boots her, und verkabeln Sie diese ordnungsgemäß. Verbinden Sie den ECU mit der Bootbatterie, und verbinden Sie das Strom-/Datenkabel mit dem GHC 10. Nutzen Sie die Prüfliste im hinteren Bereich dieses Handbuchs, um sicherzustellen, dass die vorbereitenden Installationsverfahren abgeschlossen sind. Verbinden Sie das ECU-Stromkabel wenn möglich direkt mit der Bootbatterie. Obwohl es nicht empfehlenswert ist, wenn Sie das Stromkabel mit einem Anschlussblock oder einer anderen Quelle verbinden, schließen Sie es an eine 40-A-Stromversorgung an.

ACHTUNG: Entfernen Sie nicht den bootseigenen Sicherungsblock vom Batteriekabel, wenn Sie die Batterie anschließen. Wenn Sie den bootseigenen Sicherungsblock entfernen, erlischt die Garantie des GHP 10, und das GHP 10-Autopilotsystem wird beschädigt.

So verbinden Sie den ECU mit der Batterie:

1. Verlegen Sie das mit einem Stecker terminierte Ende des ECU-Stromkabels mit der ECU und verlegen Sie das offene Ende des ECU-Stromkabels mit der Bootbatterie. Wenn die Leitung nicht lang genug ist, verwenden Sie die Tabelle für den Kabelquerschnitt, um den richtigen Kabelquerschnitt für längere Strecken zu ermitteln.

Erweiterte Länge	3 m (10 Fuß)	4,5 m (15 Fuß)	6 m (20 Fuß)	7,5 m (25 Fuß)
Empfohlener Kabelquerschnitt	12	10	10	8

Tabelle für Kabelquerschnitt

2. Verbinden Sie zuerst die schwarze Leitung (-) mit der negativen (-) Seite der Batterie.
3. Verbinden Sie anschließend die rote Leitung (+) mit der positiven (+) Seite der Batterie.
4. Verbinden Sie zuletzt das ECU-Stromkabel mit der ECU.

So verbinden Sie das Strom-/Datenkabel mit dem GHC 10:

Richten Sie die Kerben am Kabelstecker und an der Rückseite des GHC 10 aufeinander aus. Stecken Sie den Kabelstecker in die Buchse, und drehen Sie den Sicherungsring im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.

HINWEIS: Nachdem ECU und GHC 10 mit der Stromversorgung verbunden sind, kann das GHP 10-Autopilotsystem und das NMEA 2000-Netzwerk eingeschaltet werden.

Entlüften des Hydraulik-Steuerungssystems

Die Luft muss vollständig aus allen Hydraulikleitungen, den Steuern, Zylindern, der Pumpe und dem Shadow Drive abgelassen werden, damit das System funktioniert. Wenn das Hydrauliksystem nicht entlüftet wird, kann das GHP 10-Autopilotsystem nicht ordnungsgemäß arbeiten. **Befolgen Sie die Anweisungen vom Hersteller des Steuerungssystems, um das Hydrauliksystem des Boots ordnungsgemäß zu entlüften**. Behandeln Sie die Pumpe beim Entlüften des Systems als unterstes Steuer.

Hinweise:

- Deaktivieren Sie den Shadow Drive vom GHC 10, um den Entlüftungsvorgang zu vereinfachen. Wählen Sie am GHC 10 die Optionen **Menü** > **Einstellung** > **Autopilot-Benutzerkonfiguration** > **Einrichtung Hydraulik** > **Shadow Drive**. Ändern Sie die **Shadow Drive aktivieren** Einstellung auf **Deaktivieren**.
- **Denken Sie daran, den Shadow Drive zu aktivieren, nachdem der Entlüftungsvorgang abgeschlossen ist**.
- Um das Hydrauliksystem vollständig zu entlüften, muss die Autopilotpumpe unter Umständen in beiden Richtungen betrieben werden, um Luft zu entfernen, die im Inneren der Pumpe eingesperrt ist. Das können Sie während der Überprüfung der Steuerungsrichtung im Hafenassistent erreichen (siehe Seite 25). Bewegen Sie das Steuerruder in jeder Richtung bis zum Anschlag, und führen Sie anschließend eine zusätzliche Entlüftung durch.

WICHTIG: Überprüfen Sie jeden Hydraulikanschluss auf Leckstellen, sowohl nach Abschluss des Entlüftungsvorgangs als auch nach einer Seeerprobung.

Konfigurieren des GHP 10

Das GHP 10-System muss entsprechend der Bootdynamik und Motorkonfiguration konfiguriert und eingestellt werden. Verwenden Sie zur Konfiguration von GHP 10 den Hafen- und den Probefahrtassistenten von GHC 10. Mithilfe dieser Assistenten führen Sie die erforderlichen Konfigurationsschritte aus.

Einschaltvorgang bei erweiterter Konfiguration

Unter normalen Bedingungen stehen weder die Assistenten noch die Optionen für die erweiterte Konfiguration am GHC 10 zur Verfügung. Verwenden Sie den Einschaltvorgang bei erweiterter Konfiguration, um die Assistenten und die Einstellungen für die erweiterte Konfiguration von GHP 10 aufzurufen.

Einschaltvorgang bei erweiterter Konfiguration

So rufen Sie die Assistenten und die Optionen für die erweiterte Konfiguration auf:

1. Bei ausgeschaltetem Gerät die mittleren und rechten Softkeys am GHC 10 drücken.
2. Halten Sie die mittleren und rechten Softkeys gedrückt, und schalten Sie das GHC 10-System ein.
3. Drücken Sie alle 3 Tasten, bis der Kursbildschirm angezeigt wird. Lassen Sie die Tasten los.

So stellen Sie sicher, dass die Assistenten und die Optionen für die erweiterte Konfiguration zur Verfügung stehen:

1. Wählen Sie auf dem Kursbildschirm **Menü** > **Einstellung**.
2. Wenn die Option **Autopilot Händlerkonfiguration** verfügbar ist, haben Sie den Einschaltvorgang bei erweiterter Konfiguration korrekt durchgeführt.

Hafenassistent

Der Hafenassistent kann am Dock durchgeführt werden, bevor auf die offene See zugesteuert wird. Schalten Sie das GHC 10-System mithilfe des Einschaltvorgangs bei erweiterter Konfiguration ein. Wenn Sie das GHP 10-System zum ersten Mal einschalten, werden Sie aufgefordert, bestimmte Einstellungen am GHC 10-System kurz vorzunehmen. Wählen Sie mit den Softkeys die Sprache, die Maßeinheiten, den Steuerkurstyp und die Einstellungen zur Einschaltautomatik, falls erforderlich. Sobald die erste Einrichtung abgeschlossen ist, können Sie den Hafenassistenten starten.

So beenden Sie die Konfiguration des Hafenassistenten:

1. Nach Abschluss der ersten Einrichtung wählen Sie auf dem Kursbildschirm **Menü** > **Einstellungen** > **Autopilot Händlerkonfiguration** > **Assistenten** > **Hafenassistent**. Das Willkommensfenster des Hafenassistenten wird auf dem GHC 10 angezeigt. Wählen Sie **Start**, um den Assistenten zu starten.
2. **Anschlag zu Anschlag:** Zählen Sie die Anzahl der Umdrehungen (Kursänderungen), bis das Ruder von Anschlag zu Anschlag gedreht ist (volle Umdrehung Backbord und volle Umdrehung Steuerbord). Verwenden Sie die Pfeiltasten am GHC 10, um den gezählten Wert einzugeben (Standardwert ist 4,5), und wählen Sie **Fertig**.
3. **Ruderbewegung:** Die Ruderbewegung steht im Allgemeinen auf dem Gehäuse der Ruderpumpe. Wenn Sie nicht sicher sind, erfragen Sie den Wert für die Ruderbewegung beim Hersteller. Verwenden Sie die Pfeiltasten am GHC 10, um den Wert für die Ruderbewegung einzugeben (Standardwert ist 1,7 [3]), und wählen Sie **Fertig**.
4. **Steuerrichtung:** Verwenden Sie die Pfeiltasten auf dem GHC 10, um die Steuerrichtung zu prüfen. Wenn Sie auf den rechten Pfeil drücken, sollte der Motor das Boot nach rechts drehen und umgekehrt. Wählen Sie **Menü**. Wenn beim Steuertest das Boot in die richtige Richtung gedreht wurde, wählen Sie **Fertig**. Wenn beim Steuertest das Boot in die entgegengesetzte Richtung gedreht wurde, wählen Sie **Richtung wechseln**.
5. **RPM-Quelle:** Wählen Sie den Motor (oder die Motoren), an denen Sie den Tachometersensor der CCU angeschlossen haben. Wenn Sie einen **NMEA 2000**-kompatiblen Motor (oder Motoren) an das NMEA 2000-Netzwerk angeschlossen haben, wählen Sie **NMEA 2000**. Wählen Sie Backbord für ein einmotoriges Boot.
6. **Tachometer prüfen:** Vergleichen Sie bei laufendem Motor (oder Motoren) die RPM-Anzeige am GHC 10 mit dem Tachometer (oder den Tachometern) am Armaturenbrett Ihres Boots. Stellen Sie **Puls pro Umdrehung** mit den Pfeiltasten ein, falls die Werte nicht übereinstimmen, und wählen Sie anschließend **Fertig**. Wenn Sie **Puls pro Umdrehung** mit den Pfeiltasten einstellen, erfolgt eine Verzögerung, bevor die neue RPM-Anzeige auf dem GHC 10 angezeigt wird. Stellen Sie bei jeder Anpassung eine Wartezeit sicher, bis das GHC 10-System auf die neue Anzeige eingestellt wird.
7. **Überprüfung Hafenassistent:** Das GHC 10-System zeigt die bei Ausführung des Hafenassistenten gewählten Werte an. Wenn bestimmte Werte nicht korrekt sind, wählen Sie mit den Pfeiltasten den entsprechenden Wert und die Option **Auswählen** aus, um den Wert erneut einzugeben. Wenn Sie mit dem Prüfen der Werte fertig sind, wählen Sie **Fertig**.

Probefahrtassistent

Der Probefahrtassistent muss bei offener See und frei von Hindernissen durchgeführt werden. Es ist sehr empfehlenswert, den Probefahrtassistenten bei ruhiger See durchzuführen. Schalten Sie das GHC 10-System mithilfe des Einschaltvorgangs bei erweiterter Konfiguration ein. Fahren Sie mit dem Boot auf ruhiger, offener See, und starten Sie den Probefahrtassistenten.

So beenden Sie die Konfiguration des Probefahrtassistenten:

1. Fahren Sie bei ruhiger, offener See und wählen **Menü** > **Einstellungen** > **Autopilot Händlerkonfiguration** > **Assistenten** > **Probefahrtassistent**. Das Willkommensfenster des Probefahrtassistenten wird auf dem GHC 10 angezeigt. Wählen Sie **Start**, um den Assistenten zu starten.

2. **Gleit-UPM:** Beachten Sie die RPM-Anzeige des Tachometers am Armaturenbrett Ihres Boots in dem Moment, wenn das Boot von der Bewegung zur Gleitgeschwindigkeit wechselt. Wenn der Tachometerwert nicht mit dem Wert auf dem GHC 10 übereinstimmt, verwenden Sie die Pfeiltasten zur Anpassung des Werts. Wenn Sie damit fertig sind, wählen Sie **Fertig**.
3. **Kompass kalibrieren:** Beachten Sie die Anweisungen auf dem GHC 10. Fahren Sie mit dem Boot geradeaus, und wählen Sie **Start**, sobald Sie bereit sind. Drehen Sie nach der Anweisung langsam das Boot und achten darauf, den Wendevorgang so gleichmäßig und flach wie möglich durchzuführen. Lassen Sie bei einem zweimotorigen Boot den Backbordmotor vorwärts und den Steuerbordmotor rückwärts laufen, damit sie in stationärer Position drehen. Wenn nach erfolgreichem Abschluss der Kalibrierung am GHC 10 die Meldung „Abgeschlossen“ angezeigt wird, wählen Sie **Fertig**. Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, wählen Sie **Wiederholen**, um den Vorgang erneut zu starten.
4. **Autom. Einstellung:** Mit der Konfiguration zur automatischen Einstellung wird die Rückkopplungsverstärkung angepasst. Beachten Sie die Anweisungen auf dem GHC 10. Fahren Sie mit dem Boot bei konstanter Drehzahl unter der Gleitgeschwindigkeit geradeaus, und wählen Sie **Start**, sobald Sie bereit sind. Das Boot führt eine Reihe von Zickzackbewegungen durch, während die automatische Einstellung durchgeführt wird. Wenn am GHC 10-System die Meldung „Abgeschlossen“ angezeigt wird, wählen Sie **Fertig**. **Stellen Sie sicher, dass Sie das Boot von Hand steuern, wenn die automatische Einstellung abgeschlossen ist**. Wenn die automatische Einstellung fehlschlägt, wählen Sie **Wiederholen**, um den Vorgang zu starten.
5. **Norden festl.:** Um diesen Schritt durchzuführen, ist eine große Strecke auf offener See erforderlich. Stellen Sie sicher, dass Sie mind. 45 Sekunden auf gefahrloser, offener See bei Gleitgeschwindigkeit fahren können. Fahren Sie mit dem Boot bei Gleitgeschwindigkeit geradeaus, und wählen Sie **Start** , sobald Sie bereit sind. Wenn am GHC 10-System die Meldung „Abgeschlossen“ angezeigt wird, wählen Sie **Fertig**. Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, wählen Sie **Wiederholen**, um den Vorgang erneut zu starten.

Manuelle Ausführung des Hafen- und Probefahrtassistenten

Mit dem Hafen- und Probefahrtassistenten können Sie alle wichtigen Konfigurationseinstellungen am GHP 10 schnell festlegen. Wenn Sie nach Ausführung der Assistenten nicht das Gefühl haben, dass GHP 10 richtig funktioniert, können Sie die Assistenten jederzeit erneut ausführen. Um die Assistenten aufzurufen, schalten Sie das GHC 10-System mithilfe des Einschaltvorgangs bei erweiterter Konfiguration ein.

So führen Sie den Hafenassistenten manuell aus:

1. Wählen Sie auf dem Kursbildschirm **Menü** > **Einstellung** > **Autopilot Händlerkonfiguration** > **Assistenten** > **Hafenassistent**.
2. Führen Sie die Schritte wie aufgefordert durch. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 25.

So führen Sie den Probefahrtassistenten manuell aus:

1. Wählen Sie auf dem Kursbildschirm **Menü** > **Einstellung** > **Autopilot Händlerkonfiguration** > **Assistenten** > **Probefahrtassistent**.
2. Führen Sie die Schritte wie aufgefordert durch. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 25.

Ändern der Einstellungen für erweiterte Konfiguration

Sie können ohne Ausführung der Assistenten über das GHC 10-System den automatischen Konfigurationsprozess zur automatischen Einstellung ausführen, den Kompass kalibrieren und Norden auf dem GHP 10 festlegen. Ferner können Sie ohne Ausführung der Assistenten jede Konfigurationseinstellung einzeln festlegen. Um die Einstellungen für die automatische und erweiterte Konfiguration aufzurufen, schalten Sie das GHC 10-System mithilfe des Einschaltvorgangs bei erweiterter Konfiguration ein.

So führen Sie die Einstellungen für automatische Konfiguration manuell aus:

1. Wählen Sie auf dem Kursbildschirm **Menü** > **Einstellung** > **Autopilot Händlerkonfiguration** > **Automatische Einrichtung**.
2. Wählen Sie **Autom. Einstellung**, **Kompass kalibrieren**, oder **Norden festl.**.
3. Führen Sie die Schritte wie aufgefordert durch. Weitere Informationen zur jeweiligen Einstellung für automatische Konfiguration finden Sie auf Seite 25.

So legen Sie die einzelnen Konfigurationseinstellungen manuell fest:

1. Wählen Sie auf dem Kursbildschirm **Menü** > **Einstellung** > **Autopilot Händlerkonfiguration**.
2. Wählen Sie die entsprechende Einstellungskategorie, die konfiguriert werden soll.
3. Wählen Sie die Einstellung, die konfiguriert werden soll.

Kategorie	Einstellung	Beschreibung
Einrichtung Tachometer	Tachometer prüfen	Vergleichen Sie bei laufendem Motor (oder Motoren) die RPM-Anzeige am GHC 10 mit dem Tachometer am Armaturenbrett Ihres Boots. Stellen Sie **Puls pro Umdrehung** mit den Pfeiltasten ein, falls die Werte nicht übereinstimmen, und wählen Sie anschließend **Fertig**. Wenn Sie **Puls pro Umdrehung** mit den Pfeiltasten einstellen, erfolgt eine Verzögerung, bevor die neue RPM-Anzeige am GHC 10 angezeigt wird. Stellen Sie bei jeder Anpassung eine Wartezeit sicher, bis das GHC 10-System auf die neue Anzeige eingestellt wird.
Einrichtung Tachometer	RPM-Quelle	Wählen Sie den Motor (oder die Motoren), an denen Sie den Tachometersensor der CCU angeschlossen haben. Wenn Sie einen NMEA 2000-kompatiblen Motor an das NMEA 2000-Netzwerk angeschlossen haben, wählen Sie **NMEA 2000**. Wählen Sie Backbord für ein einmotoriges Boot.

Kategorie	Einstellung	Beschreibung
Einrichtung Tachometer	Gleit-UPM	Beachten Sie die RPM-Anzeige des Tachometers am Armaturenbrett Ihres Boots in dem Moment, wenn das Boot von der Bewegung zur Gleitgeschwindigkeit wechselt. Wenn der Wert nicht mit dem Wert auf dem GHC 10 übereinstimmt, verwenden Sie die Pfeiltasten zur Anpassung des Werts.
Einrichtung Tachometer	Niedrige UPM-Grenze	Beachten Sie die RPM-Anzeige des Tachometers am Armaturenbrett Ihres Boots am niedrigsten RPM-Punkt. Wenn der Wert nicht mit dem Wert auf dem GHC 10 übereinstimmt, verwenden Sie die Pfeiltasten zur Anpassung des Werts.
Einrichtung Tachometer	Hohe UPM-Grenze	Beachten Sie die RPM-Anzeige des Tachometers am Armaturenbrett Ihres Boots am höchsten RPM-Punkt. Wenn der Wert nicht mit dem Wert am GHC 10 übereinstimmt, verwenden Sie die Pfeiltasten zur Anpassung des Werts.
Einrichtung Hydraulik	Ruderbewegung	Die Ruderbewegung steht im Allgemeinen auf dem Gehäuse der Ruderpumpe. Wenn Sie nicht sicher sind, erfragen Sie den Wert für die Ruderbewegung beim Hersteller. Verwenden Sie die Pfeiltasten am GHC 10, um den Wert für die Ruderbewegung einzugeben.
Einrichtung Hydraulik	Umdr. von Anschlag z. Anschlag	Zählen Sie die Anzahl der Umdrehungen, bis das Ruder von Anschlag zu Anschlag gedreht ist (volle Umdrehung Backbord und volle Umdrehung Steuerbord). Verwenden Sie die Pfeiltasten am GHC 10, um den von Ihnen gezählten Wert einzugeben.
Einrichtung Hydraulik	Steuerrichtung überprüfen	Verwenden Sie die Pfeiltasten am GHC 10, um die Steuerrichtung zu prüfen. Wenn Sie auf den rechten Pfeil drücken, sollte der Motor das Boot nach rechts drehen und umgekehrt. Bestimmen Sie, ob die Motoren in die richtige Richtung steuern, und drücken Sie auf **Weiter**. Verwenden Sie das GHC 10-System, um Fragen zu beantworten.
Einrichtung Hydraulik	Steuerungskorrektur	Passen Sie die Steuerungskorrektur an, wenn die Steuerung locker oder ungenau ist. Je höher der von Ihnen festgelegte Wert, desto mehr gleicht der Autopilot die lockere oder ungenaue Steuerung aus. Verwenden Sie diese Einstellung mit Vorsicht.
Wende Feinabstimmungseinrichtung > Steuerruder Gains	Niedrige Geschw.	Stellen Sie die Empfindlichkeit des Ruders für niedrige Geschwindigkeiten ein.
Wende Feinabstimmungseinrichtung > Steuerruder Gains	Zähler niedrige Geschw.	Stellen Sie die Zählerkorrektur für die Empfindlichkeit des Ruders für niedrige Geschwindigkeiten ein.
Wende Feinabstimmungseinrichtung > Steuerruder Gains	Hohe Geschwindigkeit	Stellen Sie die Empfindlichkeit des Ruders für hohe Geschwindigkeiten ein.
Wende Feinabstimmungseinrichtung > Steuerruder Gains	Zähler hohe Geschw.	Stellen Sie die Zählerkorrektur für die Empfindlichkeit des Ruders für hohe Geschwindigkeiten ein.
Wende Feinabstimmungseinrichtung	Beschleunigungsbeschränkung	Begrenzen Sie die Stärke der vom Autopiloten gesteuerten Umdrehungen. Erhöhen Sie den Prozentsatz zur Begrenzung der Umdrehungsrate, und verringern Sie den Prozentsatz, um höhere Umdrehungsraten zu ermöglichen.
Einrichtung Navigation	Steuerkurs Feinanpassung	Erhöhen oder verringern Sie den Wert zur Feinanpassung des Autopilot-Steuerkurses.
Einrichtung Navigation > NMEA-Einrichtung	NMEA-Prüfsumme	Wenn die angeschlossene GPS-Einheit die Prüfsummen falsch berechnet, ist sie unter Umständen immer noch zu verwenden, wenn Sie diese Einstellung ausschalten. Nach dem Ausschalten ist die Datenintegrität kompromittiert.
Einrichtung Navigation > NMEA-Einrichtung	Umgekehrter Kursversatz	Wenn die angeschlossene GPS-Einheit die falsche Steuerrichtung mit dem Kursversatzsignal sendet, verwenden Sie diese Einstellung, um die Steuerrichtung zu korrigieren.
Einrichtung Navigation	Navigation Gain	Da die von einem NMEA 0183-GPS-Gerät gesendeten Kursversatzdaten nur innerhalb von 0,01 Meilen (60 Fuß) genau sind, muss die Empfindlichkeit (Gain) unter Umständen angepasst werden. Erhöhen Sie diese Einstellung, bis das Boot nahe der Kurslinie vor und zurück schwankt, und verringern Sie diese anschließend um einige Stufen.
Einrichtung Navigation	Navigation Gainanpassung	Erhöhen Sie nach Anpassung der Navigationsempfindlichkeit (Gain) diese Einstellung, bis Sie feststellen können, dass der Abstand von der Kurslinie im Lauf der Zeit abnimmt.

HINWEIS: Bestimmte Konfigurationseinstellungen sind bei normaler Verwendung des GHC 10-Systems (z. B. Aktivieren und Deaktivieren des Shadow Drive, Anpassen der Empfindlichkeit des Shadow Drive und Anpassen der Einstellung „Filter Seegang“) verfügbar. Weitere Informationen dazu finden Sie im Konfigurationsabschnitt der Schnellstartanleitung zu GHP 10/GHC 10.

Anhang

Technische Daten

ECU

Daten

Abmessungen (B×H×D): 167,6 mm × 116,8 mm × 50,8 mm ($6^{19}/_{32}$ Zoll × $4^{19}/_{32}$ Zoll. × 2 Zoll)

Gewicht: 0,68 kg (1,5 lb.)

Temperaturbereich: -15 °C bis 55 °C (5 °F bis 131 °F)

Gehäusematerial: Vollständig abgedichtet, schlagfestes Aluminium-Verbundmaterial, wasserdicht gemäß IEC 529 IPX7-Standard

Länge des Netz-/Datenkabels: 2,7 m (9 Fuß)

Stromversorgung

Eingangsleistung: 11,5 – 14 V (Gleichstrom)

Sicherung: 40 A

Hauptleistungsaufnahme: 1 A (Pumpe nicht enthalten)

CCU

Daten

Abmessungen: 91,4 mm ($3^{19}/_{32}$ Zoll) Durchmesser

Gewicht: 159 g (5,6 oz.)

Temperaturbereich: -15 °C bis 55 °C (5 °F bis 131 °F)

Gehäuse: Vollständig abgedichtet, schlagfestes Kunststoff-Verbundmaterial, wasserdicht gemäß IEC 529 IPX7

Länge des CCU/ECU-Verbindungskabels: 3 m ($9^1/_2$ Fuß)

Stromversorgung

NMEA 2000-Stromaufnahme: 9 bis 16 V (Gleichstrom)

NMEA 2000 Load Equivalency Number (LEN): 2 (100 mA)

Pumpe (1,2 L/2,0 L)

Daten

Abmessungen (B×H×D): 279,4 mm × 119,4 mm × 94 mm (11 Zoll × $4^{11}/_{16}$ Zoll × $3^{11}/_{16}$ Zoll)

Gewicht: 3,65 kg (8,05 lb.)

Temperaturbereich: -15 °C bis 55 °C (5 °F bis 131 °F)

Kabellänge: 0,5 m (19 Zoll)

Stromversorgung

Hauptleistungsaufnahme: Schwankt je nach Hydraulikbeanspruchung

2,1-L-Pumpe

Daten

Abmessungen (B×H×D): 381 mm ×190,5 mm × 182,9 mm (15 Zoll × $7^1/_2$ Zoll × $7^3/_{16}$ Zoll)

Gewicht: 8 kg (17,6 lb.)

Temperaturbereich: -15 °C bis 55 °C (5 °F bis 131 °F)

Kabellänge: 0,5 m (19 Zoll)

Stromversorgung

Hauptleistungsaufnahme: Schwankt je nach Hydraulikbeanspruchung

Shadow Drive

Abmessungen (L × Durchmesser): 66 mm × 33 mm (2 19/32 Zoll × 1 5/16 Zoll)

Gewicht: 0,45 kg (1 lb.)

Temperaturbereich: -15 °C bis 55 °C (5 °F bis 131 °F)

Kabellänge: 2,7 m (9 Fuß)

Alarmsummer

Abmessungen (L × Durchmesser): 23 mm × 25 mm (29/32 Zoll × 1 Zoll)

Gewicht: 68 g (2,4 oz.)

Temperaturbereich: -15 °C bis 55 °C (5 °F bis 131 °F)

Kabellänge: 3,0 m (10 Fuß)

GHC 10

Daten

Abmessungen (B×H×D): 109 mm (4 5/16 Zoll) × 111 mm (4 3/8 Zoll) × 48 mm (1 29/32 Zoll)

Gewicht: 272 g (9,6 oz.)

Kabel: Netz-/Datenkabel – 1,8 m (6 Fuß); NMEA 2000-Stichleitung und -Netzkabel: 2 m (6,5 Fuß)

Temperaturbereich: -15 °C bis 70 °C (5 °F bis 158 °F)

Sicherheitsabstand zum Kompass: 241 m (9 1/2 Zoll)

Gehäuse: Vollständig abgedichtet, schlagfestes Kunststoff-Verbundmaterial, wasserdicht gemäß IEC 529 IPX7

Stromversorgung

GMI 10-Stromversorgungsquelle: 8 – 32 V (Gleichstrom)

Sicherung: AGC/3AG – 1 A

GMI 10-Leistungsaufnahme: max 2,5 W

NMEA 2000-Stromaufnahme: 9 – 16 V (Gleichstrom)

NMEA 2000 Load Equivalency Number (LEN): 2 (100 mA)

NMEA 2000 PGN Information

GHC 10

Empfangen		Senden	
059392	ISO-Zulassung	059392	ISO-Zulassung
059904	ISO-Anforderung	059904	ISO-Anforderung
060928	ISO-Adressenanforderung	060928	ISO-Adressenanforderung
126208	Gruppenfunktion NMEA – Befehl/Anforderung/Bestätigung	126208	Gruppenfunktion NMEA – Befehl/Anforderung/Bestätigung
126464	Gruppenfunktion PGN-Listen senden/empfangen	126464	Gruppenfunktion PGN-Listen senden/empfangen
126996	Produktinformation	126996	Produktinformation
127250	Schiffssteuerkurs	129025	Position – schnelles Update
127488	Motorparameter –schnelles Update	129026	COG & SOG – schnelles Update
129025	Position – schnelles Update	129029	GNSS-Positionsdaten
129029	GNSS-Positionsdaten	129283	Kursversatz
129284	Navigationsdaten	129284	Navigationsdaten
129285	Navigation: Informationen zu Route/Wegpunkt	129285	Navigation: Informationen zu Route/Wegpunkt
		129540	GNSS-Satelliten in Reichweite

CCU

Empfangen		Senden	
059392	ISO-Zulassung	059392	ISO-Zulassung
059904	ISO-Anforderung	059904	ISO-Anforderung
060928	ISO-Adressenanforderung	060928	Gruppenfunktion NMEA – Befehl/Anforderung/Bestätigung
126208	Gruppenfunktion NMEA – Befehl/Anforderung/Bestätigung	126208	Gruppenfunktion NMEA – Befehl/Anforderung/Bestätigung
126464	Gruppenfunktion PGN-Listen senden/empfangen	126464	Gruppenfunktion PGN-Listen senden/empfangen
126996	Produktinformation	126996	Produktinformation
127258	Missweisung	127250	Schiffssteuerkurs
127488	Motorparameter –schnelles Update		
129025	Position – schnelles Update		
129026	COG & SOG – schnelles Update		
129283	Kursversatz		
129284	Navigationsdaten		

GHP 10 und GHC 10 sind nach NMEA 2000 zertifiziert.

NMEA 0183-Informationen

Das GHC 10-System verwendet bei Anschluss an ein optionales NMEA 0183-kompatibles GPS-Gerät die folgenden NMEA 0183-Sätze:

Empfangen: wpl, gga, grme, gsa, gsv, rmc, bod, bwc, dtm, gll, rmb und xte.

Senden: hdg.

Installieren eines asymmetrischen Kits bei einer 1,2-L- oder 2,0-L-Pumpe

Wenn Ihr Boot ein Steuersystem mit asymmetrischem Zylinder hat, müssen Sie anschließend das optionale asymmetrische Kit installieren. **Verwenden Sie die 2,1-L-Pumpe nicht bei einem Steuersystem mit asymmetrischem Zylinder**.

So installieren Sie das asymmetrische Kit:

1. Lösen bzw. drehen Sie die vier Schrauben heraus, die den Verteiler am Pumpengehäuse befestigen.
2. Bauen Sie den Verteiler vom Pumpengehäuse ab.
3. Ersetzen Sie die O-Ringe am Pumpengehäuse durch die O-Ringe aus dem asymmetrischen Kit. Platzieren Sie das asymmetrische Ventil zwischen Pumpengehäuse und Verteiler, wobei die O-Ringe am asymmetrischen Ventil zum Verteiler zeigen. Es gibt sechs O-Ringe, drei am Pumpengehäuse und drei am asymmetrischen Ventil.
4. Verwenden Sie die vier längeren Schrauben aus dem asymmetrischen Kit, um den Verteiler und das asymmetrische Ventil mit dem Pumpengehäuse zu verbinden. Verwenden Sie die Gewindesicherungsverbindung, und ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 3,95 NM an.

Einstellung und Kalibrierung des asymmetrischen Ventils

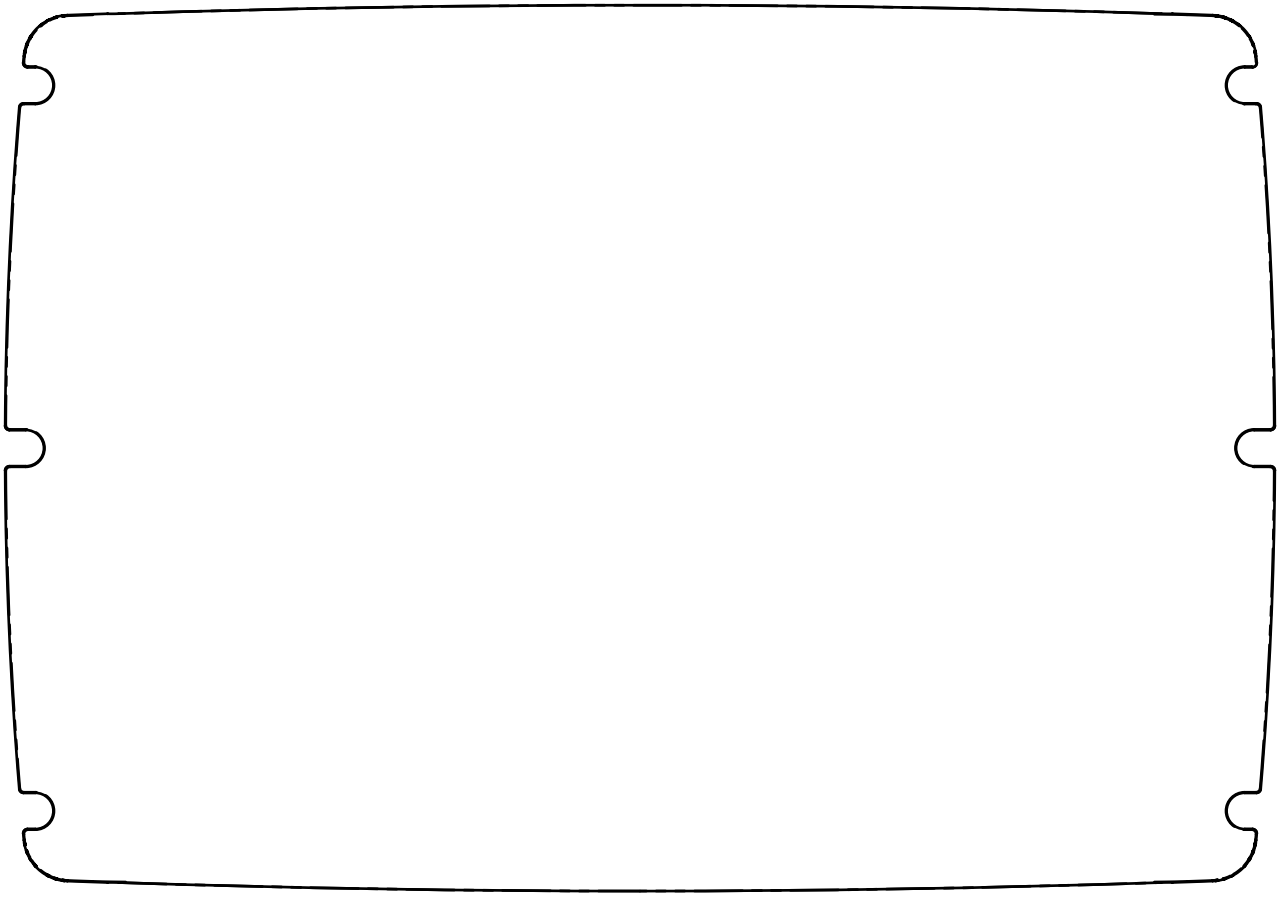
Mit den Messingschrauben an den Seiten des asymmetrischen Ventils wird das Ventil eingestellt. Vergleichen Sie, wie weit die Schraube über das Ventilgehäuse auf beiden Seiten des Ventils hinausragt. Beide Schrauben sollten gleich weit hinausragen. Zur Neukalibrierung der Schrauben beide bis zum Anschlag festziehen. Stellen Sie sicher, dass sie nach dem Anschlag gleich weit hinausragen. Falls nicht, lösen Sie die kürzere Schraube, bis beide gleich weit hinausragen. Schrauben Sie jede Schraube um 2,5 Umdrehungen ab. Das Ventil ist einsatzbereit.

ACHTUNG: Schrauben Sie die Messingschrauben nicht um mehr als den angegebenen Wert los. Betreiben Sie das System nicht mit fest angezogenen Schrauben.

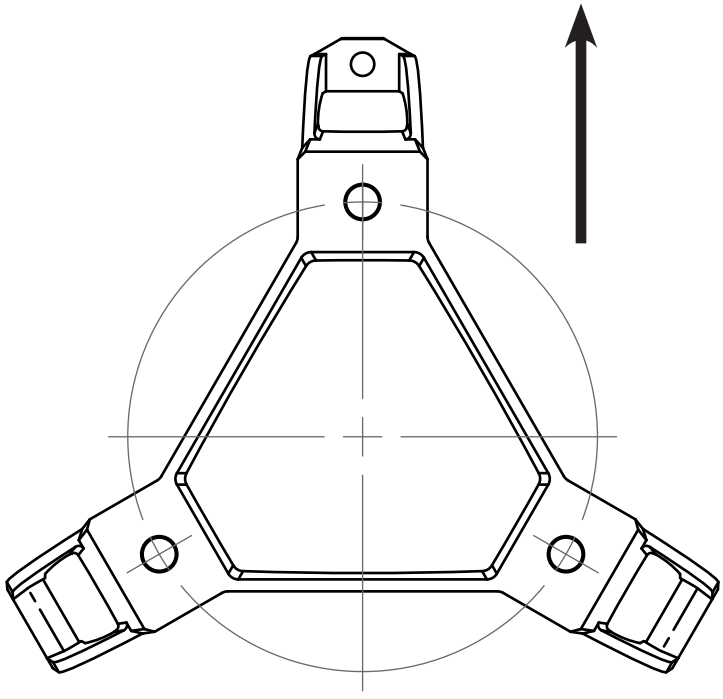
Montageschablonen

Verwenden Sie die folgenden Schablonen als Montagehilfe.

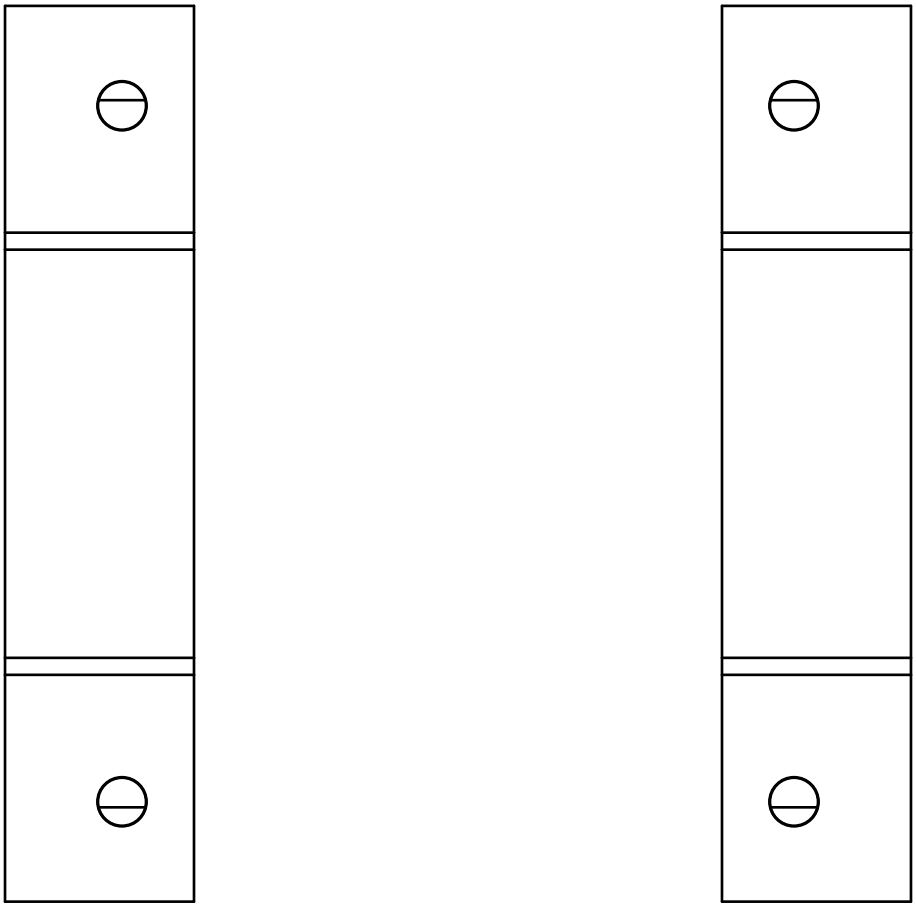
ECU-Montageschablone



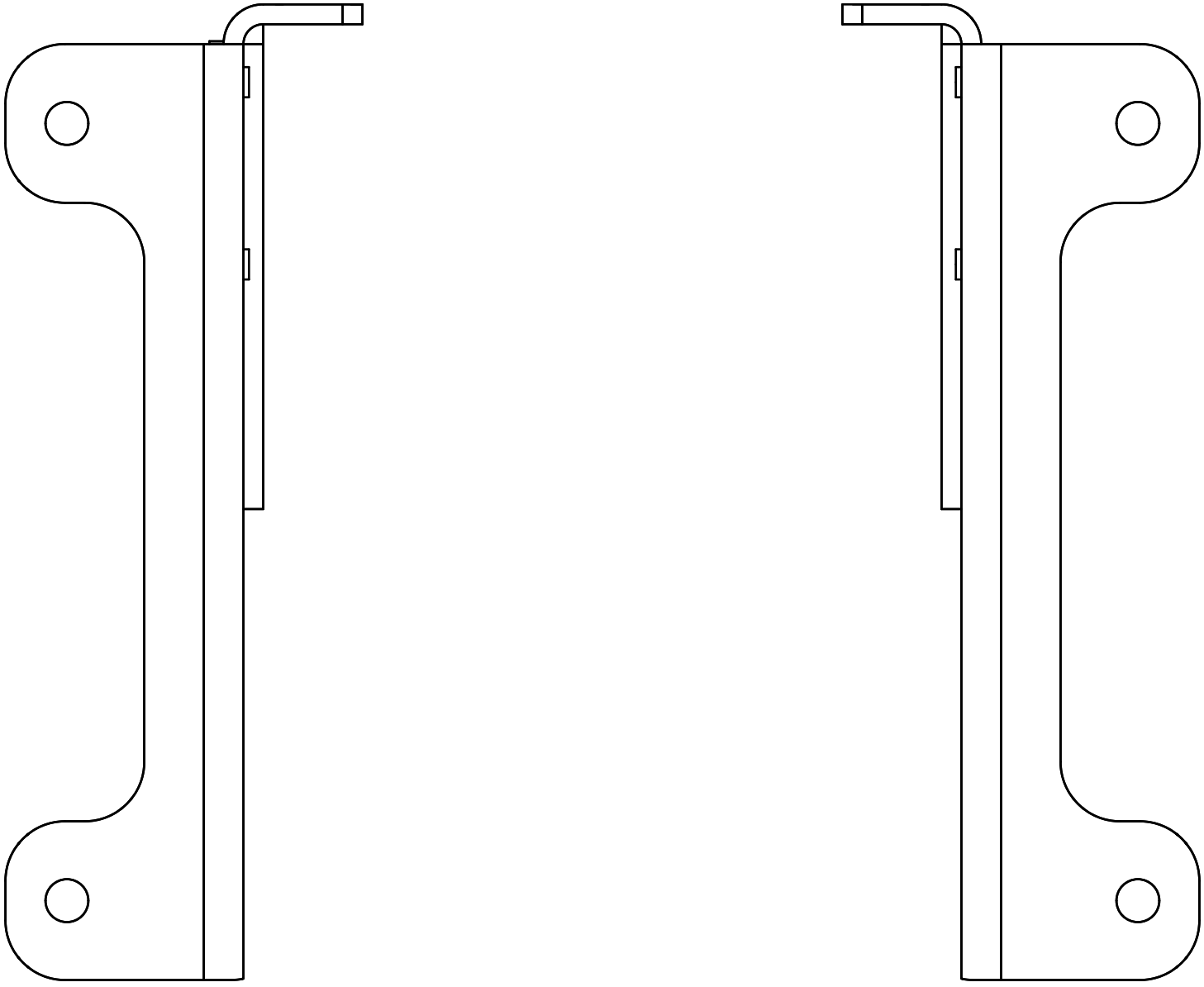
CCU-Montageschablone



Montageschablone für 1,2 L/2,0 L-Pumpe



Montageschablone für 2,1-L-Pumpe



Checkliste für GHP 10-Installation

Nehmen Sie diese Checkliste aus den Installationsanweisungen als Hilfe bei der GHC 10-Installation.

Lesen Sie vor der Installation des GHC 10-Systems alle Installationsanweisungen. Wenden Sie sich an den Produktsupport von Garmin, wenn beim Installationsvorgang Fragen auftauchen sollten.

- ☐ 1. Informationen zum geeigneten Einbauort von Pumpe, Shadow Drive und sonstigem Hydraulikbedarf finden Sie auf den Karten ab Seite 5. Überprüfen Sie, ob das Hydrauliksteuerlayout Ihres Boots das GHP 10-Autopilotensystem unterstützt.
- ☐ 2. Informationen zum Verständnis der erforderlichen elektrischen und Datenverbindungen finden Sie im Schaltplan bzw. in den Hinweisen ab Seite 11.
- ☐ 3. Breiten Sie zuerst alle Komponenten aus. Prüfen Sie die Kabellängen. Verwenden Sie Verlängerungskabel, falls erforderlich.
- ☐ 4. Montieren Sie die Pumpe unter Berücksichtigung der Anweisungen ab Seite 13. Die Pumpe muss sich innerhalb von 0,5 m (19½ Zoll) um das ECU befinden.
- ☐ 5. Bauen Sie die Pumpe unter Berücksichtigung der Anweisungen ab Seite 13 in das Hydrauliksteuersystem ein. **Entlüften Sie dabei nicht das Hydrauliksteuersystem.**
- ☐ 6. Montieren Sie das ECU unter Berücksichtigung der Anweisungen ab Seite 16. Die Pumpe muss sich innerhalb von 0,5 m (19½ Zoll) um das ECU befinden. Schließen Sie die Pumpe an das ECU an.
- ☐ 7. Montieren Sie die CCU unter Berücksichtigung der Anweisungen ab Seite 16. Montieren Sie die CCU an einer Stelle, die frei von magnetischen Interferenzen ist. Prüfen Sie mit einem Handkompass auf magnetische Interferenzen in diesem Bereich. **Montieren Sie die CCU mittels einer Halterung, damit die Kabel gerade nach unten hängen.**
- ☐ 8. Bauen Sie den Shadow Drive unter Berücksichtigung der Anweisungen ab Seite 17 ein. **Entlüften Sie dabei nicht das Hydrauliksteuersystem.**
- ☐ 9. Schließen Sie die CCU unter Berücksichtigung der Anweisungen ab Seite 18 an den Tachometer des Boots an.
- ☐ 10. Montieren Sie das GHC 10-System unter Berücksichtigung der Anweisungen ab Seite 19.
- ☐ 11. Schließen Sie das GHC 10-System und die CCU an das NMEA 2000-Netzwerk an. Schließen Sie ein optionales NMEA 2000-kompatibles GPS-Gerät an das NMEA 2000-Netzwerk an. (Siehe Seite 21)
- ☐ 12. Schließen Sie das GHC 10-System an die Stromversorgung und an das gelbe CCU-Signalkabel am CCU/ECU-Verbindungskabel an. Schließen Sie ein optionales NMEA 0183-kompatibles GPS-Gerät an das GHC 10-System an, wenn kein NMEA 2000-kompatibles GPS-Gerät verfügbar ist. (Siehe Seite 20)
- ☐ 13. Nehmen Sie die abschließenden Batterieverbindungen unter Berücksichtigung der Anweisungen ab Seite 24 vor.
- ☐ 14. Entlüften Sie das Hydrauliksteuersystem. Anweisungen zum Entlüften erhalten Sie beim Hersteller Ihres Steuersystems. **Prüfen Sie gründlich auf Undichtigkeiten im Hydrauliksteuersystem.** (Siehe Seite 24)
- ☐ 15. Wenden Sie einen Korrosionshemmer auf alle installierten Komponenten mit Ausnahme des GHC 10 an. (beispielsweise Bo-Shield oder Corrosion X)
- ☐ 16. Konfigurieren Sie das GHP 10-System, indem Sie den Hafen- und den Probefahrtassistenten beenden. (Siehe Seite 25)
- ☐ 17. Prüfen Sie das Hydrauliksteuersystem erneut auf Undichtigkeiten und den korrekten Hydraulikflüssigkeitsstand.

© 2008 Garmin Ltd. oder deren Tochterunternehmen

Alle Rechte vorbehalten. Sofern in dieser Vereinbarung nichts anderes bestimmt ist, darf ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch Garmin kein Teil dieses Handbuchs zu irgendeinem Zweck reproduziert, kopiert, übertragen, weitergegeben, heruntergeladen oder auf Speichermedien jeglicher Art gespeichert werden. Garmin genehmigt hiermit, dass eine einzige Kopie dieses Handbuchs auf eine Festplatte oder ein anderes elektronisches Speichermedium zur Ansicht heruntergeladen und eine Kopie dieses Handbuchs oder der Überarbeitungen dieses Handbuchs ausgedruckt werden kann, vorausgesetzt, diese elektronische Kopie oder Druckversion enthält den vollständigen Text des vorliegenden Copyright-Hinweises; darüber hinaus ist jeglicher unbefugte kommerzielle Vertrieb dieses Handbuchs oder einer Überarbeitung des Handbuchs strengstens verboten.

Die Informationen im vorliegenden Dokument können ohne Ankündigung geändert werden. Garmin behält sich das Recht vor, Änderungen und Verbesserungen an seinen Produkten vorzunehmen und den Inhalt zu ändern, ohne Personen oder Organisationen über solche Änderungen oder Verbesserungen informieren zu müssen. Auf der Garmin-Website (www.garmin.com) finden Sie aktuelle Updates sowie zusätzliche Informationen zu Verwendung und Betrieb dieses und anderer Garmin-Produkte.

Garmin® und GPSMAP™ sind eingetragene Marken von Garmin Ltd. oder deren Tochtergesellschaften und in den USA und anderen Ländern eingetragen. GHP™, GHC™, myGarmin™, und Shadow Drive™ sind Marken von Garmin Ltd. oder deren Tochtergesellschaften. Diese Handelsmarken dürfen nur mit ausdrücklicher Genehmigung von Garmin verwendet werden. NMEA 2000® ist eine eingetragene Marke der National Marine Electronics Association (NMEA). Loctite® und Pro Lock Tight® sind eingetragene Marken der Henkel Corporation.

Garmin International, Inc.
1200 E 151st Street, Olathe, Kansas 66062 USA
Tel.: +1-913-397-8200
Fax: +1-913-397-8282

Garmin (Europe) Ltd
Liberty House, Hounsdown Business Park, Southampton, Hampshire, SO40 9RB UK.
Tel.: +44 (0) 870-850-1241 (außerhalb von Großbritannien) oder 0808-2380000 (nur Großbritannien)
Fax: +44 (0) 870-850-1251

Garmin Corporation
No. 68, Jangshu 2nd Road, Shijr, Taipei County, Taiwan
Tel.: +886-226-42-9199
Fax: +886-2-2642-9099

Teilenummer 190-00894-72 Rev. A